Cunoașterea normelor științifice de întreținere a condiției fizice și psihice optime, folosirea factorilor naturali de călire (apă, soare, aer), iată doar cîteva din multitudinea problemelor pe care le tratează în noua sa carte specialistul în probleme de medicină sportivă conf. dr. Ioan Drăgan.

colecția cristal



Lei 3,50

ioan drăgan





EDITURA ALBATROS

SĂNĂTATEA - O PERFORMANȚĂ?

Lucrarea „Sănătatea — o performanță ?", elaborată de conf. dr. Ioan Drăgan, specialist apreciat în domeniul medicinii sportive, are meritul principal de-a susține o pledoarie fondată pe cercetări proprii, desfășurate timp de aproape 25 de ani, pentru viața rațională pe care trebuie s-o ducă tineretul, înțelegînd prin aceasta dragostea pentru mișcare, un regim igienic de viață și o alimentație corespunzătoare, toți acești factori fiind definitorii pentru sănătatea omului. Dealtfel Organizația Mondială a Sănătății definește starea de sănătate ca : bunăstarea fizică și mentală a individului și colectivității. Vîrsta căreia îi este adresată lucrarea reprezintă terenul biologic optim pentru însușirea acestor deprinderi igienice de viață rațională, care, fixate în acest mod, vor constitui un „stereotip" ce trebuie continuat și repetat sistematic de-a lungul întregii vieți.

De la bun început titlul lucrării incită curiozitatea cititorului : „Sănătatea — o performanță ?", dar parcurgînd cu interes și plăcere materialul se poate aprecia că tinerii cărora le este adresată cartea, tineri de 16—26 de ani, găsesc un răspuns autorizat și clar la aceste puncte din titlu. Unii cititori, adulți desigur, ar putea aprecia cam „tehniciste" unele capitole ; apreciez însă că tineretul nostru, care trăiește din plin revoluția tehnico-științifică are dreptul și trebuie să știe mai mult despre organismul uman, despre viață, despre sănătate, randament, refacere, alimentație și altele. Dealtfel noua lege a sănătății populației, votată de Marea Adunare Națională, la 6 iulie 1978, stipulează cît se poate de limpede că fiecare cetățean trebuie să se considere un apărător al propriei sănătăți și implicit al sănătății publice. Oare nu este această etapă de viață cea

mai fertilă pentru însușirea și cunoașterea tuturor acestor factori condiționali ai sănătății ?

În această ordine de idei — a cunoașterii mecanismelor intime ale efortului și refacerii — autorul prezintă într-un prim capitol unele date actuale, de mare interes practic, privind bazele fiziologice ale efortului desfășurat la vîrstă tînără (școlari, studenți, tineri angrenați în activități productive), efort disociat pe cele două componente de bază : fizică și psihică. Chiar dacă nu putem înțelege în totalitate, intuim totuși din lectura capitolului factorii favorizanți și limitanți ai randamentului, factori întîlniți în toate genurile de efort și nu exclusiv în cel sportiv așa cum am putea crede. Aceste date de fiziologie fundamentală, verificate în practică pe tinerii care fac sport, ne oferă premize obiective de înțelegere a mecanismelor ce pot duce la instalarea sindromului de suprasolicitare, vizavi de lipsa de solicitare a organismului, ambele la fel de nocive pentru tineret. Capitolul respectiv ne sugerează modalitățile fiziologice de preîntîmpinare a acestor situații nedorite. Călirea organismului este prezentată ca o metodă activă de creștere a potențialului biologic, îmbinînd acțiunea favorabilă a exercițiului fizic și a sporturilor cu cea a factorilor naturali de mediu : apă, aer, soare.

Cura heliomarină și cura de altitudine sînt tratate separat, atît ca factori de călire atunci cînd organismul tînăr o reclamă, cît și într-un cadru mai larg, descriindu-se avantajele ce decurg de pe urma acestor cure la tinerii sănătoși sau bolnavi.

Cultura fizică sau mai corect exprimat „gimnastica medicală" a devenit în legea sănătății populației un medicament natural, obligator de prescris de fiecare medic în cele 3 ipostaze : prevenție, corecție și terapie. Autorul acordă un capitol acestui medicament natural, încercînd cu convingere și succes să convingă tineretul de-a îndrăgi mișcarea și sportul, izvoare nesecate de sănătate și surse de bunăstare psihofizică, ce trebuie practicate pînă la adînci bătrîneți. Dezvoltarea organismului omenesc se găsește în strînsă relație de dependență cu mișcarea și factorii naturali de mediu.

Iată de ce apreciez favorabil insistența autorului asupra ultimelor capitole, care urmăresc în esență să pledeze pentru instituirea unui ritm de viață rațională.

Înțelegînd sensul adevărat al vieții raționale a tineretului, autorul abordează și alți factori care se intrică cu primii și anume : aspectele alimentației tineretului, problemă de mare actualitate nu numai la tineri ; unele aspecte de farmacologie specifică tinerilor, problemă tratată în contextul unei creșteri alarmante a abuzului de medicamente, a automedicației și empirismului în materie de medicament ; evaluarea capacității de efort și unele mijloace de ameliorare a acesteia etc. Și aceste trei capitole ar putea fi considerate ca tehniciste, prețioase ; îmi mențin părerea că atîta vreme cît reviste de uz curent dezbat asemenea probleme de interes vital pentru omul contemporan, chiar la un nivel științific, a priva tineretul nostru care în zilele de azi primește o instruire corespunzătoare în școală pe aspecte esențiale ale vieții raționale, ar fi o eroare și o subevaluare a potențialului cultural-educativ al acestuia. De aceea, îmi permit să atrag atenția cititorilor c-ar fi o greșeală să considere aceste date valoroase, drept utile tinerilor sportivi și atît. Remarc intenția autorului de-a valorifica o serie de cercetări efectuate pe sportivi, sportivul constituind într-adevăr un model optim pentru cercetarea medico-biologică, care însă pot fi extrapolate la tineretul nesportiv de aceeași vîrstă și sex, cu foarte bune rezultate în acțiunea de ameliorare a sănătății și a capacității de efort.

Într-un capitol final autorul prezintă, cu ajutorul unui profesor de gimnastică medicală, cîteva conspecte orientative de gimnastică, unele cu caracter igienic (înviorare, întreținere), iar altele cu caracter corectiv (în școală, în producție, în cazul unor deficiențe fizice). Aceste conspecte trebuie înțelese ca exemplificări, ca modele, fiecare tînăr putînd amplifica aceste conspecte după posibilități și plăcerea sa.

Apreciez de asemenea stilul lucrării, care a reușit să mențină un echilibru între „colorit" și „tehnicism", oferindu-ne o lectură plăcută, științifică, dar nu greoaie, insuflînd în final interesul, dacă nu chiar dorința pentru formarea unor deprinderi igienice de viață la vîrstă tînără, vîrstă la care, după ultimele cercetări, se pun bazele sanogenezei, longevității și prevenirii proceselor de îmbătrînire patologică.

Felicitînd pe autor pentru reuşita abordării unui asemenea delicat subiect, recomand călduros cartea deopotrivă celor tineri ca şi celor vîrstnici, majoritatea părinţi şi educatori, pentru primii ca mijloc formativ şi informativ, iar pentru ceilalţi ca mijloc de educare multilaterală şi eficientă a propriilor copii.

Prof. dr. ANDREI DEMETER
Preşedintele Societăţii de Medicină Sportivă
din Uniunea Societăţilor de Ştiinţe Medicale
din R. S. România

Fenomenul acceleraţiei („secular trend") este prezent azi pe întreg globul, traducîndu-se printre altele printr-o talie mai înaltă a tineretului, printr-o dezvoltare psihosomatică superioară celei de acum cîteva decenii, printr-un standard sanitar superior, exprimat printr-o mai bună stare de sănătate, noţiune privită azi prin prisma definiţiei date de Organizaţia Mondială a Sănătăţii (bunăstare fizică şi mentală a individului şi colectivităţii).

Cu toate aceste realităţi, la întrebarea dacă sub aspectul motricităţii, al capacităţii de efort, tineretul zilelor noastre este superior celui din deceniile antebelice, cu greu am putea da un răspuns afirmativ. Astfel, o cercetare complexă efectuată de Centrul de Cercetări Ştiinţifice al Consiliului Naţional pentru Educaţie Fizică şi Sport pe o colectivitate şcolară cuprinzînd peste 100 000 elevi din ţară arată că potenţialul biomotric al tineretului şcolar investigat este cu mult sub cerinţe şi posibilităţi atestînd că între posibilităţile de efort fizic mai ales şi solicitările la care sînt supuşi aceşti tineri pe plan fizic, există un decalaj care se repercutează negativ asupra capacităţii tineretului, acesta păstrînd rezerve încă nevalorificate.

Vîrsta cuprinsă între 16—26 ani este vîrsta marilor eforturi psihofizice a organismului, vîrsta maturizării psihobiologice, a împlinirii marilor aspiraţii şi formării omului atît pe plan morfo-funcţional cît şi ca ritm de activitate cotidiană şi profesională.

Progresele societăţii contemporane, în special tehnicizarea şi automatizarea muncii, au făcut să scadă contribuţia efortului fizic în producţia de bunuri materiale.

Ca atare, omul în general şi tinerii mai ales au tendinţa să folosească aceste cuceriri ale ştiinţei contemporane fără

să țină seama că utilizate irațional acestea se pot întoarce împotriva sa printr-un așa-zis mecanism „feed back".

Afirmația este valabilă în special în ceea ce privește cota de mișcare desfășurată în cursul unei zile, organizarea rațională, dar mai ales eficientă a zilei de muncă, ca și a întregului regim de viață rațională : alimentație igienică în concordanță cu cerințele fiziologice ale efortului desfășurat ; instituirea unui regim eficient și fiziologic de refacere după muncă ; formarea unor deprinderi igienice de viață (înviorare de dimineață, activitate sistematică de educație fizică și sport) ; evitarea abuzurilor de orice fel (alcool, tutun, abuzuri sexuale sau medicamentoase etc.) ; instituirea unui concept despre viața rațională și cultivarea lui în familie și societate. Toate acestea reprezintă atributele regimului de viață rațională cu care este confruntat omul societății contemporane.

Nu trebuie omis faptul că vîrsta căreia îi este adresată lucrarea este vîrsta marilor idealuri și năzuințe — pe deplin realizabile în societatea noastră socialistă —, vîrsta formării unor deprinderi igienice de viață, a formării unor reflexe ce ne pot călăuzi întreaga viață.

Ar fi greșit să considerăm că tineretul, datorită specificului activității profesionale și faptului că pînă la vîrsta de 24—26 de ani organismul suportă mari prefaceri organice și funcționale, își are asigurate din oficiu aceste deprinderi. Putem afirma contrariul : în condițiile progresului tehnic contemporan trebuie întreprinse măsuri corespunzătoare pentru ca tineretul să-și însușească aceste deprinderi, reflexe de viață.

Datele cercetărilor științifice, obținute atît pe loturi de sportivi cît și pe nesportivi, confirmă ipoteza că nici tineretul nu este scutit de bolile civilizației (hipokinezie, sedentarism, stress) care predominînd pînă mai ieri la decadele IV și V de vîrstă, astăzi au coborît și către decadele II—III. Este poate interesant de amintit faptul că literatura de specialitate ne oferă cazul unor sportivi, deci aparent tineri sănătoși, c-un regim igienic de viață din toate punctele de vedere și care, în urma unor accidente acute pe terenurile de sport, au relevat alături de cauzele obiective ale accidentului propriu-zis și unele modificări organice, atestînd o îmbătrînire precoce a unor țesuturi sau organe (ateromiocardoscleroză). Aceste exemple nu fac altceva decît să confirme teza după care profilaxia îmbătrînirii începe azi la această vîrstă.

Așadar, se impune ca tineretul, vîrsta cea mai activă și receptivă la nou, să-și ia măsurile necesare nu numai pentru dezvoltarea corectă și armonioasă, pentru consolidarea unui standard de sănătate cît mai ridicat, dar mai ales pentru pregătirea decadelor cînd organismul va fi confruntat cu solicitări mult mai complexe și diversificate, iar potențialul său biologic va fi în scădere. Desigur în acest context nu pot fi ignorați factorii economico-sociali, iar exemplele citate mai sus se referă în principal la tineretul din anumite țări, unde realmente există o „problemă a tineretului", sub toate aspectele. În țara noastră, unde atît procesul de învățămînt cît și munca reprezintă obligații și în același timp drepturi ale individului, iar asistența medicală curativo-profilactică este asigurată de stat, tineretul nostru nu este confruntat cu problema găsirii unui loc de muncă sau de asigurarea resurselor materiale pentru efectuarea studiilor conform aptitudinilor și nevoilor societății noastre. Putem spune, că, printr-un sistem științific dirijat de stat, se asigură toate condițiile morale și materiale pentru o dezvoltare multilaterală a tineretului și prevenirea oricăror neajunsuri ce ar putea fi generate de unii factori ce caracterizează societatea contemporană. Iată de ce ne propunem, în capitolele ce urmează, să abordăm într-un mod realist și practic problematica enunțată, în așa fel încît să oferim cititorilor noștri tineri viziunea unui regim de viață ce trebuie însușit încă de la această vîrstă, pentru a-și pune amprenta asupra întregii vieți psihosomatice și a fi continuat tot restul vieții.

Este așa-zisa „viață rațională" care constituie un obiectiv prioritar al politicii sanitare a statului nostru, în care se reflectă cu prisosință grija față de om.

BAZELE FIZIOLOGICE ALE EFORTULUI PSIHOFIZIC — ASPECTE FUNCŢIONALE, BIOCHIMICE, PSIHOLOGICE

Mişcarea reprezintă una din funcţiile de bază ale organismului uman, ea fiind aceea care semnifică interrelaţia cu mediul înconjurător.

Această funcţie se realizează prin efort psihofizic, deci prin intermediul sistemului neuro-muscular. Expresia concretă a mişcării este ilustrată prin actul motor reflex (de la cel mai simplu, necondiţionat pînă la actul motor complex, condiţionat, care include obligator 3 componente : senzitivă şi senzorială, centri corticali şi componenta motorie efectoare, componentă periferică). Actul motor condiţionat, reflex, se formează pe baza unor reflexe necondiţionate : reflexe de apărare, alimentare, de orientare a poziţiei şi mişcării corpului etc., cuplate cu reflexe condiţionate simple. Acest cuplaj de reflexe condiţionate şi necondiţionate este foarte expresiv realizat în cadrul „mersului". La animale mersul apare ca un reflex necondiţionat încă de la naştere, în timp ce la om mersul apare la sfîrşitul primului an de viaţă, ca un reflex motor necondiţionat. Pe parcursul vieţii apar însă în cadrul mersului atît reflexe condiţionate cît şi necondiţionate (poziţia şi mişcările corpului), care schimbă în totalitate caracterul acestui act motric aşa cum se exprimă el în prima etapă de viaţă.

Este cunoscut faptul că aparatul motor periferic (muşchi, tendoane, ligamente, articulaţii) are o funcţie dublă : una motorie, de realizare a mişcării şi una senzitivă, de informare propioceptivă, care transmite semnalele senzoriale recepţionate la periferia corpului către centri nervoşi superiori ; la acest nivel după o prealabilă prelucrare (selectare, diferenţiere, analiză) se comandă răspunsul motor efector cel mai economic, propice şi prompt.

Reflexele condiţionate motorii la om se deosebesc calitativ de cele ale animalelor, datorită atît complexităţii lor cît şi faptului că la om intervine şi cel de-al doilea sistem

de semnalizare, acest excitant „simbol", cuvîntul scris sau vorbit. Reacţiile motorii ale omului (mers, alergare, ciclism, gimnastică, diversitatea de acte motrice din timpul activităţii profesionale etc.) reprezintă un amalgam de reflexe condiţionate complexe în principal care rezultă din interacţiunea primului şi celui de al doilea sistem de semnalizare şi unele reflexe necondiţionate.

Trebuie să reţinem că diferitele mişcări ale omului au fost clasificate, oarecum arbitrar, în trei categorii : reflexe, automate şi voluntare. La toate acestea, numitorul comun rămîne organul efector muşchiul, ceea ce diferă fiind procesul nervos de activare.

Mişcările reflexe sînt cele prin care organismul reacţionează la un agent stresor (evitarea unui obiect supraîncălzit sau prea rece de exemplu) reprezentînd în fond un reflex de apărare sau de eficienţă. Mişcările voluntare reprezintă mişcări complexe care au fost memorate în scoarţa cerebrală, anterior, avînd la bază reprezentări vizuale (deci vederea joacă un rol important) şi cinestezice (rezultatul memorării mişcărilor deja executate).

Mişcările automate reprezintă marea majoritate a activităţii motorii a omului. Ele se realizează prin repetarea mişcărilor noi şi fixarea acestora sau a componentelor mişcării. Această automatizare a mişcărilor se realizează tot la nivelul scoarţei cerebrale, care găsindu-se la un moment dat în condiţii de inhibiţie parţială sau de excitaţie scăzută, conferă acestor mişcări caracterul inconştient. Scoarţa cerebrală, aflată în condiţii de excitaţie optimă, permite o automatizare conştientă a mişcării, fapt întîlnit în activitatea sportivă de performanţă, unde această automatizare conştientă contribuie la creşterea măestriei sportive.

Orice mişcare, pentru a fi eficientă, trebuie reglată şi coordonată atît în ceea ce priveşte tonusul muşchilor efectori, cît şi în ce priveşte direcţia, viteza, forţa şi amplitudinea mişcării, atribute care se realizează tot prin participarea sistemului nervos central şi se exprimă în final prin aşa-zisa coordonare a mişcării.

Referindu-ne la mişcarea propriu-zisă, deosebim eforturi fizice cu caracter static şi dinamic. Activitatea statică se exprimă în contracţii musculare, care se opun unei forţe externe (gravitaţia), pe care încearcă s-o echilibreze şi

realizează mai ales poziția corpului în spațiu. Astfel, poziția bipedă a omului necesită integritatea anatomo-funcțională a unor grupe musculare perfect coordonate, care să asigure rigiditatea coloanei vertebrale și a membrelor inferioare și fixarea centrului de greutate al corpului într-o poziție corespunzătoare. În afara grupelor musculare care se opun căderii corpului înainte datorită situării centrului de greutate înaintea coloanei vertebrale intervin și grupele musculare care se opun flectării membrelor inferioare (datorită greutății corporale), precum și contracțiile echilibrante ale mușchilor antagoniști. Astfel se ajunge la situația că pentru a se menține o atitudine corectă a corpului intră în joc aproape totalitatea mușchilor scheletici. Aceste noțiuni au o mare valoare practică pentru realizarea unei posturi corecte la tineri.

Activitatea statică este permanent interferată de cea dinamică, orice mișcare pornind de la o anumită atitudine și ajungînd la alta. Rezultă că mecanismele de postură (care mențin poziția corpului) intervin permanent în stabilirea și armonizarea mișcărilor, iar dereglarea acestora duc la viciile de postură, frecvent întîlnite la tineri (atitudini cifotice, scoliotice, lordotice). Pentru deplasarea unui segment al corpului sau a organismului în totalitate indiferent dacă este vorba de mișcări reflexe, involuntare sau de mișcări voluntare complexe, intră în acțiune un număr mare de grupe musculare cu acțiune variată.

Aceste grupe sînt alcătuite astfel : mușchi agoniști (principalii executanți ai mișcării) ; antagoniști sau frenatori (mușchi ce se opun mișcărilor agoniste) ; directori (mușchi ajutători care intervin numai în cazul unor mișcări complexe) și fixatori (mușchi care asigură fixitatea inserției mușchilor agoniști, cu acțiune foarte complexă). Rezultă astfel că mișcarea reprezintă expresia unei sinergii a acțiunii musculare, ducînd la asociații diverse și complicate în care un rol important revine agoniștilor.

Aceste forme de mișcare (statică și dinamică) au loc pe fondul unor contracții ușoare, permanente, numite „tonus muscular“. Acest tonus muscular reprezintă o stare de tensiune, activă permanentă și variabil adaptabilă a mușchilor, caracterizată printr-o contracție tonică de lungă durată cu un consum de O_2 extrem de scăzut.

Practic aceasta înseamnă că în permanență într-un mușchi, un număr de fibre se află în stare de contracție, de activitate, fapt ce permite menținerea în mușchi a unei activități de bază constante.

Tonusul muscular se manifestă sub 3 forme : tonusul de repaus (grație lui se realizează contenția oaselor în articulații, mai ales în cele foarte mobile : umăr, genunchi, șold) ; tonusul de atitudine care menține poziția verticală a corpului, intrînd în acțiune mai ales împotriva gravitățiii și manifestîndu-se în special în mușchii paravertebrali și ai cefei, slăbirea acestui tonus poate genera deviațiile coloanei vertebrale (cifoză, scolioză) ; tonusul de susținere apare în timpul contracției musculare pe care o susține și o întărește. El este la originea exercițiilor de forță (ridicarea de greutăți).

Tonusul muscular este întreținut de excitații propioceptive culese din mușchi, tendoane și articulații care ajung la nivelul scoarței cerebrale prin nervii rahidieni posteriori și a căror lezare duce la diminuarea tonusului, dar nu la abolirea lui.

Din punct de vedere al formei, mișcările din cadrul activității profesionale sau din exercițiile fizice pot fi împărțite în : ciclice, aciclice și combinate.

Mișcările ciclice le întîlnim în mers, alergare, în alte genuri de exerciții care ajută la deplasarea corpului în spațiu (înot, patinaj, mersul cu bicicleta, vîslit, mersul pe schiuri etc.).

Caracteristica biomecanică a acestor mișcări constă în faptul că toate fazele mișcării unui ciclu se repetă și în celelalte cicluri ; fazele mișcărilor sînt indisolubil legate una de alta neputînd fi separate ; fiecare fază este condiționată de precedenta, iar ultima fază a unui ciclu este legată de prima fază a ciclului următor. În acest gen nu se poate face nici o schimbare în ordinea fazelor sau a ciclurilor fără a schimba caracterul mișcării. Aceste mișcări ciclice sînt cele mai simple forme de mișcare și se pot automatiza cu ușurință.

Mișcările aciclice sînt formate din acțiuni distincte care nu se poate suprapune. Toate mișcările constituie un complex unitar, cu început și final bine distincte. Spre deosebire însă de mișcările ciclice, aici ciclul următor nu este condiționat de cel precedent.

De exemplu aruncarea unei greutăți sau ridicarea unei greutăți sînt acte motorii ce pot fi repetate, însă acțiunea nu depinde în mod organic și condițional de executarea precedentă a aceleiași mișcări, așa cum se întîmplă în mișcările ciclice. Din această categorie de mișcări fac parte aruncările și ridicările de greutăți, săriturile etc., toate automatizîndu-se și însușindu-se mult mai greu decît mișcările ciclice.

O a treia categorie, mișcările combinate se împart în două subgrupe : mișcări ciclice combinate cu mișcări aciclice (săritura în lungime, înălțime, cu prăjina, aruncarea discului, suliței etc., în care mișcarea ciclică inițială pregătește desfășurarea eficientă a mișcării aciclice — exemplu : pirueta de la aruncarea discului urmată de aruncarea propriu-zisă a discului, mișcare ciclică) și mișcări aciclice combinate, cu pauză intercalată (fazele aciclice ale mișcării sînt despărțite de pauze, așa cum vedem în ridicarea halterelor etc.).

Acum, după ce-am urmărit această sinteză privind caracteristicile mișcării, să facem o mică incursiune în domeniul bazei energetice a mișcării, fenomenele biochimice care au loc la nivelul mușchiului și care asigură randamentul motor datorită contracției musculare. Contracția musculară rezultă din transformarea energiei chimice în energie mecanică, proces ce are loc la nivelul mușchilor activi. Substratul energetic care asigură contracția musculară este acidul adenozintrifosforic (ATP). Rezervele de acid adenozintrifosforic din organism nu permit efectuarea a mai mult de 2—3 contracții musculare, fapt ce în timp reprezintă 5—6 secunde. Pentru refacerea ATP necesar unor contracții următoare intră în joc o altă substanță, creatinfosfatul (CP), care prin scindarea sa furnizează energie necesară pentru încă 20—30 contracții musculare, ceea ce în timp înseamnă încă circa 20 secunde, urcînd astfel la aproape 30 secunde durata efortului fizic ce poate fi efectuat grație energiei furnizate de rezervele musculare de compuși fosfați macroergici (ATP și CP). Dacă totuși efortul continuă peste această limită de timp intră în joc glucoza, respectiv glicogenul muscular care prin scindare eliberează energie ce asigură resinteza ATP. Glicogenul, disponibil pentru efort fizic un timp deosebit de scurt, poate asigura continuarea efortului, în lipsa oxigenului, pînă la circa 1 mi-

nut. Dacă efortul se prelungește peste 1 minut intră în joc și lipidele și într-o măsură mai mică protidele din a căror degradare rezultă energia necesară efortului fizic.

Din degradarea glicogenului rezultă acid lactic ca termen final de metabolism. O creștere prea mare de acid lactic în țesuturi devine un factor limitant al efortului fizic datorită creșterii pH local (acidoză celulară). Din acidul lactic rezultat, circa 4/5 se resintetizează în prezența O_2 în glucide, iar 1/5 se oxidează servind ca energie pentru efectuarea resintezei. Toate aceste reacții sînt dependente de lanțuri enzimatice care controlează și condiționează toate degradările, sintezele și resintezele de substrate bioenergetice. Din cele de mai sus reiese că substanțele fosforice degradate (ATP, CP) pentru a furniza energia necesară contracției musculare sînt complet refăcute și datorită energiei rezultate din degradarea glucidelor ; pe de altă parte trebuie reținut faptul că glucidele nu pot fi resintetizate în totalitate. De aceea în eforturile fizice prelungite cantitatea de glucide și de lipide trebuie reîmprospătată. La fel crește și consumul de oxigen, element primordial al reacțiilor oxidative în organism, servind astfel drept indicator al intensității proceselor metabolice. Pe măsură ce efortul crește și consumul energetic crește (astfel în alergarea a 200 m/min. consumul energetic ar crește cu 945% față de valorile bazale ; în alergarea de 400 m/min. cu 8 500% ; în mersul pe schi cu 228 m/min. cu 1 420% ; în înotul cu 48 m/min. cu 83% și în vîslitul cu 93 m/min. cu 996%).

Rezultă deci că asigurarea cantității necesare de oxigen la nivelul mușchilor care efectuează o anumită mișcare contribuie la refacerea substratului energetic consumat și în acest fel se creează condiții favorabile pentru continuarea efortului fizic. Din acest punct de vedere — cel al sursei de energie — eforturile fizice se împart în două categorii : aerobe, cu o durată de peste 3 minute și anaerobe — efortul se desfășoară în condițiile contractării unei datorii de oxigen pe care organismul o plătește după încetarea efortului — sau de scurtă durată : pînă la 60 de secunde. Eforturile predominant aerobe, în care se asigură prin respirație oxigenul necesar efortului, pot fi de intensitate mică, medie sau submaximală, corespunzător unei frecvențe cardiace de 120 de pulsații/min. 140 pulsații, respec-

tiv 150—170 bătăi pe minut pentru eforturile submaximale. Aceste eforturi pot dura de la cîteva minute pînă la cîteva ore, deoarece organismul consumă atîta oxigen cît primeşte din atmosferă prin actul respirator. Aşa de exemplu în profesii ca : poştaşi, militari care efectuează marşuri îndelungate, curieri etc. randamentul este legat strict de aportul de oxigen.

Eforturile predominant anaerobe, intensive sau maximale, sînt mai puţin dependente de oxigen, deoarece au o durată scurtă — pînă la 2 minute — şi se efectuează pe baza altor combustibili ; este vorba de produşii macroenergici de tip fosfaţi care cedează energie necesară efectuării efortului prin reacţii de tip anoxidativ, în absenţă de oxigen. Frecvenţa cardiacă în aceste genuri de efort ajunge uşor la 180 de pulsaţii pe minut şi chiar mai mult, dar aceasta nu poate fi menţinută vreme îndelungată, deoarece, aşa cum am văzut, de la 3 minute în sus începe să predomine energogeneza aerobă. Acest tip de efort se întîlneşte în majoritatea activităţilor productive, unde actul motor eficient durează cîteva secunde sau 1—2 minute : în toate procesele tehnologice există o înlănţuire de acte motrice cu randament crescut care se repetă ciclic sau aciclic, dar care nu depăşesc ca durată efectivă timpul de mai sus.

Întrucît se ştie că rezervele organismului în acid adenozintrifosforic şi fosfocreatină sînt limitate — după mulţi autori chiar determinate genetic —, iar efortul psihofizic nu poate creşte aceste rezerve, rezultă că obţinerea unui randament sporit în muncă în acest gen de efort este condiţionată de-o însuşire corectă a tehnicii de lucru şi un regim de viaţă exemplară, care să asigure o restabilire integrală a musculaturii şi sistemului nervos după orele de activitate. Dealtfel la capitolul despre refacere vom urmări mai amănunţit aceste aspecte. Ţinînd cont de faptul că şi rezervele de glicogen sînt relativ moderat influenţate de efort, rezultă că randamentul în cazul activităţilor fizice este condiţionat prioritar de oxigenul pe care reuşim să-l furnizăm muşchilor şi sistemului nervos central. Din datele enunţate rezultă că, în principal, capacitatea de efort fizic poate fi exprimată prin posibilitatea aparatului cardio-respirator de-a transporta oxigenul la efectori şi antrenarea acestor efectori de-a-l utiliza economic şi eficient.

În afara efortului predominant aerob şi anaerob sau a celui mixt (în fond majoritatea tipurilor de efort fizic reprezintă o înlănţuire de contracţii aerobe cu cele anaerobe ; de exemplu mergem pe stradă într-un ritm alert — efort aerob — însă apropiindu-ne de staţia de maşină sau tramvai accelerăm mersul pînă la alergare pentru a „prinde vehiculul" — deci efort anaerob) mai putem vorbi de două tipuri de efort, din punct de vedere fiziologic : efortul predominant neuropsihic şi efortul predominant neuromuscular.

Efortul predominant neuropsihic este caracterizat prin faptul că sursa solicitării maxime, a furnizării energiei necesare realizării randamentului prevăzut este localizată la nivelul sistemului nervos central şi a analizatorilor senzoriali (auz, văz etc.). De exemplu activităţile profesionale predominant intelectuale, spirituale au loc cu un mare consum energetic la nivelul sistemului nervos central, care la rîndul lui pentru a da un randament corespunzător este tributar, aşa cum am arătat, unui consum de oxigen sporit (deci aport corespunzător de O_2), a unui consum glucidic corespunzător, celula nervoasă fiind ţesutul cel mai sensibil la lipsa de O_2 şi glucide.

În activitatea sportivă, acest gen de efort caracterizează printre altele scrima, tirul, boxul, tirul cu arcul, portarii la jocurile sportive etc. În activitatea profesională acest gen de efort este întîlnit la muncile cu caracter intelectual.

Efortul neuromuscular reprezintă o formă de efort fizic în care sursa energetică trebuie căutată la nivelul muşchilor efectori ai efortului dat. Aceasta implică în primul rînd o integritate anatomică şi funcţională a grupelor musculare active (actul motor reflex în cele 3 segmente descrise : receptor, informator şi comandă corticală), precum şi un grad superior de antrenament local care duce la creşterea rezistenţei locale faţă de oboseala indusă de efort. Aceasta înseamnă că grupele musculare respective au rezerve adecvate de ATP şi CP, de glicogen şi O_2 şi în acelaşi timp pot să le utilizeze raţional şi eficient, alternînd contracţia anaerobă, anoxidativă cu cea aerobă, deoarece efortul durează cîteva ore uneori. Acest gen de

efort îl întîlnim în activitatea profesională la constructori, la muncitorii necalificați, la descărcători și încărcători de marfă etc. În activitatea sportivă exemplul tipic de acest efort îl constituie ridicarea halterelor, aruncarea greutății, a suliței, a discului etc. Este adevărat că, spre deosebire de munca profesională, în sport fondul efortului în exemplele citate este aerob, secvența neuromusculară anaerobă, fiind reprezentată de cele cîteva secunde în care se execută efortul specific maximal.

Tot legat de efortul fizic dorim să facem cîteva referiri la factorul psihologic. Este știut că orice act motric voluntar implică participarea afectivă a individului la execuția lui. Există pentru fiecare din noi o motivație a fiecărui act motor voluntar, motivație care înseamnă participare conștientă, volițională pentru realizarea acelei mișcări. La această calitate de bază se adaugă bineînțeles atenția, concentrarea atenției, reactivitatea, coordonarea mișcărilor, selecția informațiilor și decizia, rezistența la stres, relațiile de grup în care desfășurăm aceste mișcări. Pregătirea psihologică a tînărului pentru muncă, pentru efort fizic reprezintă o verigă importantă a randamentului. Ea implică o cunoaștere a deprinderilor motrice pe care trebuie să le execute în producție sau în sport, o accepțiune necondiționată a efectuării acestor acte motrice pe unitatea de timp și într-o anumită manieră, precum și corelația acestor acte cu mediul înconjurător (mediul geografic, mediul social-economic). Psihologia muncii, mai ales cea aplicată la tineri, cunoaște un mare avînt ea fiind capabilă să ofere premize obiective pentru organizarea muncii la un asemenea nivel care să permită obținerea unui randament înalt și a unui standard sanitar individual și colectiv superior. Pentru aceste considerente am găsit oportun să abordăm foarte succint cîteva implicații de ordin psihologic în fiziologia efortului fizic și a muncii, considerînd că în efortul cu predominență neuropsihică acest parametru îmbracă particularități prioritare (actele de decizie complexă, șah, tir, acte motrice de mare finețe). În continuare vom descrie foarte pe scurt principalele modificări funcționale care au loc în organism sub influența diferitelor genuri de efort.

Circulația și respirația sînt funcțiile cele mai expresive de adaptare funcțională la orice gen de efort. Astfel

sub influența unui efort psihofizic (spunem psihofizic deoarece simpla trăire mentală a unui efort sau a unei solicitări reeditează în organism modificări similare efortului fizic) frecvența cardiacă poate crește de la 60—78 pulsații pe minut, în repaus, la 140—150 și chiar la 200 pulsații pe minut, în funcție de intensitatea și durata solicitării. Așa cum s-a arătat chiar și în eforturi de natură psihică (conducere de automobil, șah, tir) frecvența cardiacă crește la 140—150 pulsații/minut ; la fel crește consumul de oxigen, deși acesta este un parametru ce se modifică semnificativ în efortul fizic. Aceleași aprecieri sînt valabile și pentru activitățile profesionale, existînd o corelație între natura efortului și mărimea reacțiilor. Ca o expresie a adaptării în timp a circulației la efort practicat sistematic, se instalează „bradicardia de repaus" (valori ale pulsului în jur de 60 pulsații pe minut) care reprezintă un indice ce semnifică un grad superior de antrenament cardiorespirator. Sub influența efortului fizic sistematic se produce o hipertrofie fiziologică a inimii, care este descrisă în literatura medicală ca „inimă sportivă" și caracterizează un mușchi cardiac bine antrenat. În ceea ce privește tensiunea arterială, sub influența efortului se constată o creștere a tensiunii arteriale maxime (presiunea sistolică), și o scădere a celei minime (presiunea diastolică). Creșterea tensiunii minime cu peste 2—3 cm după efort și revenirea lentă a acesteia sau scăderea tensiunii maxime după efort, sînt semne de proastă adaptare la efort și reclamă o examinare cardiologică serioasă. Un indice foarte util în aprecierea gradului de antrenament (condiției fizice) îl reprezintă testul Ruffier. Se măsoară pulsul de 15'' în poziție așezat pe scaun sau bancă și se înmulțește cu 4 obținînd astfel P_1 ; se execută 30 genuflexiuni în 45" și imediat așezîndu-ne pe scaun măsurăm iar pulsul 15" la artera carotidă, iar cifra obținută se înmulțește cu 4 și obținem P_2 ; după 30" de ședere pe scaun se măsoară din nou pulsul la carotidă pe 15" (deci între secunda 45—60 după efort), iar cifra se înmulțește cu 4 și se obține P_3.

Se aplică formula $\frac{(P_1+P_2+P_3)-200}{10}$

Interpretare : sub 0 = *F. BINE*
0— 5 = *BINE*
5—10 = *SATISFĂCĂTOR*
10—15 = *MEDIOCRU*
peste 15 = *NESATISFĂCĂTOR*, impunînd examinări suplimentare. Toate aceste modificări circulatorii se întîlnesc la tinerii care desfășoară activități profesionale cu caracter dinamic. În urma efortului fizic au loc și unele modificări importante ale sîngelui, atît în ceea ce privește elementele figurate ale sîngelui cît și compoziția sa chimică. Astfel ca o consecință a stării crescute de antrenament fizic în repaus găsim cu 200 000—300 000/mmc hematii mai multe față de neantrenați. Această creștere înseamnă o rezistență mare la efort și oboseală, deoarece se însoțește și de o creștere a hemoglobinei, fapt ce permite o fixare superioară valoric a O_2 o îmbunătățire a oxigenării țesuturilor. Sub influența efortului psihofizic se înregistrează imediat creșteri ale globulelor albe (leucocitoză prin neutrofilie și limfocitoză), fenomen datorat excitării sistemului nervos simpatic (sistemul vegetativ activator al efortului) și glandelor suprarenale (denumite pe bună dreptate ca „glande ale efortului").

Datorită concentrației lichidelor intra și extracelulare din mușchii activi se realizează o creștere a proteinelor serice. Proteinele, substanțe alcătuite din aminoacizi (esențiali și neesențiali, primii fiind produși numai de organism, iar cei neesențiali fiind aduși în organism prin alimentație), reprezintă materialul plastic, constitutiv al organismului, al tuturor țesuturilor. Trebuie avut în vedere că această creștere pasageră nu este datorată numai hemoconcentrației, ci și unei noi redistribuiri, așa cum după anumite eforturi proteinele pot scădea (după eforturi de forță, de exemplu) și trebuie reconstituite prin alimentație (așa cum se petrec lucrurile la sportivi).

În ceea ce privește unele modificări chimice în compoziție notăm următoarele : scăderea glicemiei proporțională cu durata efortului (apare senzația de foame), deși într-o primă fază se poate nota o creștere discretă (astfel „starea de start" la sportivi sau o stare emoțională la tineri duce la creșterea glucozei sanguine) ; acidul lactic din sînge crește după efort, fiind un factor biochimic încriminat în geneza oboselii ; în prezența vitaminei C,

această creștere este diminuată, de unde rezultă importanța administrării vitaminei C ca factor de profilaxie a oboselii locale și generale ; creșterea acidozei tisulare după efort (scade rezerva alcalină a organismului), acidoză tisulară endogenă care de asemenea constituie un factor limitant al organismului, o expresie biochimică a stării de oboseală. De aceea corectarea acestei acidoze după efort prin alimentație (lactate, apă minerală alcalină, sucuri de fructe, legume și vegetale etc.) contribuie la refacerea organismului, la combaterea oboselii induse de efort și la creșterea randamentului intelectual și fizic.

În ceea ce privește respirația, notăm de asemeni modificări importante sub influența efortului, unele imediate și altele la distanță. Astfel consumul de oxigen în timpul efortului crește considerabil, această creștere fiind dependentă de intensitatea efortului. Așa de exemplu dacă în repaus 1 kg/mușchi consumă circa 3—3,5 ml O_2/minut, în timpul unui efort maximal poate necesita 80—100 ml O_2/minut, acest consum sporit fiind acoperit prin aportul sporit din aerul atmosferic, prin creșterea coeficientului de utilizare (datorită unui joc de presiuni O_2 din capilare este pompat către țesuturi), cît și prin posibilitatea contractării unei datorii de oxigen (organismul lucrează pe datorie de O_2 pe care o plătește în minutele ce succed efortul. Această afirmație este valabilă numai pentru eforturile maximale, de scurtă durată) ; frecvența respiratorie poate crește de la 14—16 respirații pe minut în repaus la 40—60 respirații pe minut, care bineînțeles vor fi mai superficiale și vor asigura un aport redus de oxigen față de necesitățile efortului maximal. Urmarea acestei modificări este că se intensifică ventilația pulmonară, iar la distanță se realizează ca indici de adaptare o bradipnee de repaus (12—14 respirații pe minut în repaus) și o creștere a capacității vitale (50—60 ml pe kg corp). Reiese astfel, destul de clar, importanța exercițiilor respiratorii atît dimineața la deșteptare cît și în mijlocul activității profesionale sau după program, ca factor de îmbunătățire a circulației, a oxigenării organismului, a dezobosirii și creșterii randamentului psihofizic, oxigenul fiind în egală măsură indispensabil celulei nervoase, inimii ca și mușchilor. Astfel s-au pus în evidență modificări în structura oaselor (hipertrofie) mai evidente la sportivi sau la

muncitorii manuali. Masa musculară se mărește sub influența efortului fizic. Se știe azi că nu numărul de fibre musculare se mărește, ci crește diametrul transversal al acestora, crește masa musculară și țesutul conjunctiv de susținere.

La nivelul sistemului nervos central, efortul fizic sistematic sau îmbinarea judicioasă a efortului fizic cu cel intelectual, duc la o echilibrare a proceselor de „excitație-inhibiție" din scoarța cerebrală. De aceea efortul fizic constituie un bun agent terapeutic în unele tulburări nervoase (ex. nevrozele), tulburări care în mediul sportiv constituie o raritate. Iată o nouă pledoarie adresată tineretului școlar și universitar pentru exercițiul fizic sistematic și organizat, practicat zilnic.

Pe linie endocrină s-a putut pune în evidență rolul hipofizei anterioare (hormonul de creștere) a tiroidei, medulosuprarenalei (adrenalina și noradrenalina) și al glandelor sexuale (ovar, testicul), ca glande care favorizează efortul, existînd o strînsă corelație între acestea și sistemul simpatic, între acestea și efortul fizic.

Nu putem încheia această sumară trecere în revistă fără să ne referim la consumul energetic exprimat în K calorii pe care diverse activități fizice îl produc.

Astfel, după datele laboratorului de dezvoltare fizică și nutriție din Centrul de Medicină Sportivă din București (șef laborator dr. Popovici Alexandra), o alergare în viteză reclamă un spor de kcal de 500 pe oră ; o alergare în ritm mai lent de 600—700 kcal pe oră ; o oră de înot în viteză la 22—24°C reclamă 700 kcal pe oră în timp ce înotul moderat în aceeași apă solicită circa 450—500 kcal ; scăderea temperaturii apei la 19°C, mărește acest consum la 700—800 kcal pe oră ; ridicarea unei haltere de 30—40 kg timp de 1 h provoacă un consum de circa 450—500 kcal, iar rulatul pe bicicletă o oră circa 600 kcal ; mersul cu schiurile iarna produce un consum caloric de circa 700 kcal pe oră ca și 1 oră de patinaj pe gheață ; iată însă că și 1 oră de tir provoacă un consum de 300—400 kcal în timp ce 1 oră de șah de asemenea induce un consum de circa 250 kcal. pe oră.

Rezultă, ca și în cazul consumului de O_2 că nu numai efortul fizic induce consum caloric, dar și cel intelectual.

Cîteva cuvinte privind influența specifică a eforturilor fizice. Astfel eforturile de viteză, deci eforturi mari și de scurtă durată, în care predomină energogeneza anaerobă și contractarea unei mari datorii de oxigen, care poate merge pînă la 80—90% din necesarul efortului desfășurat, se caracterizează prin modificări vii ale respirației și circulației, prin acumularea unor produși intermediari de uzură în mușchi (ex. acid lactic), care nu pot ajunge în circulația generală spre a fi eliminați și o acidifiere metabolică a organismului. Aceste modificări devin și mai intense imediat după efort, restabilirea avînd loc în 15—20 de minute în general, cînd se realizează starea stabilă.

Eforturile fizice cu o durată de pînă la 3—5 minute au în general o intensitate submaximală ; primele 1—2 minute se realizează cu predominență anaerobiotică, iar următoarele cu predominență aerobiozei (ex. înotul, alergarea, patinajul, ciclismul 3—5 km, schiul etc.). Intensitatea proceselor adaptative va fi mai mică față de grupa precedentă, dar și în aceste eforturi nevoia de O_2 nu pot fi acoperite în totalitate. Organismul nu poate realiza faza stabilă (steady-state) decît după 4—5 minute de efort. Ca atare acidoza tisulară și acumularea de produși de uzură în mușchi realizează valori mai mari decît în grupa precedentă. Deficitul de oxigen este de asemenea mai mare decît la eforturile de viteză. Se mai remarcă la sfîrșitul efortului un dezechilibru hidrosalin pronunțat, fapt ce reclamă o rehidratare a organismului după astfel de eforturi, dar nu numai simpla rehidratare, ci însoțită de adaos de sare (clorura de sodiu), potasiu, calciu și magneziu, mai ales la tineri între 16—18 ani la care trebuie să luăm în considerare și procesele de creștere și maturizare a organismului (în special mineralizarea).

Eforturile de rezistență, durează de la 30 minute la cîteva ore, au o intensitate mică și medie și se caracterizează prin energogeneză aerobă la nivel tisular (deci efortul are loc în prezența oxigenului necesar, existînd un raport echilibrat între aport și consum-„steady-state"). Din această cauză compoziția sîngelui se modifică puțin, substanțele de uzură rezultate putînd fi oxidate și eliminate la timp. Deși consumul de oxigen este destul de mare

totuşi datoria de oxigen este foarte mică fiind cu atît mai mică cu cît efortul durează mai mult. Se remarcă în schimb o alungire a perioadei de restabilire post-efort.

Modificările circulatorii după efort (puls, tensiune arterială) sînt destul de mici. Efortul fizic practicat în condiţii de temperatură ridicată (peste 30°C) poate favoriza creşterea temperaturii corpului la 39—40°C, fenomen ce stă la originea unor tulburări neuropsihice serioase, mergînd pînă la stări confuzionale şi delir. Această stare nedorită este realizată uneori în activităţile sportive (ciclism de exemplu) şi poate avea urmări nedorite. De asemenea merită semnalat faptul că proporţional cu durata efortului pot avea loc scăderi importante ale glucozei sanguine (pînă la 50% din valorile normale de repaus), fapt ce poate de asemenea provoca unele tulburări (cefalee, moleşală, astenie, scăderea randamentului). Asemenea situaţii se pot întîlni în producţie, la tineri care lucrează la temperaturi ridicate, în condiţii de poluare a mediului etc. Apare astfel oportun ca în timpul unor astfel de activităţi să se administreze la 1—2 ore băuturi bine îndulcite (ceai, cafea, limonadă, lapte, sfion), pentru a preveni hipoglicemia şi deperdiţia hidrică şi minerală. Exerciţiile de forţă se caracterizează prin contracţia maximă a unui grup mai mare sau mai mic de muşchi, efortul maxim fiind astfel de scurtă durată şi desfăşurat în condiţii anaerobiotice (lipsă de oxigen). În acest timp are loc o blocare a toracelui, fapt ce împiedică circulaţia venoasă de întoarcere a sîngelui de la periferia corpului la nivelul inimii drepte. Rezultă deci că circulaţia şi respiraţia sînt jenate în timpul acestor activităţi, ele intensificîndu-se însă după încetarea efortului maximal, cînd trebuie achitată datoria mare de O_2 contractată, tocmai datorită condiţiilor deosebite de desfăşurare a efortului. În ceea ce priveşte frecvenţa cardiacă şi tensiunea arterială acestea nu se modifică semnificativ: pulsul creşte moderat în timpul efortului maximal, în timp ce tensiunea arterială creşte foarte puţin sau chiar scade; după încetarea efortului maxim pulsul tinde să revină la normal în timp ce presiunea arterială poate marca o uşoară creştere şi abia după aceea valorile revin la normal. De aceea tinerii care prezintă dereglări circulatorii (de ex. hipertensiune arterială juvenilă, dereglări hipertone etc.) vor evita astfel de

eforturi (fie de ordin profesional, fie sportiv) pentru a nu se expune unor accidente vasculare cerebrale; creierul fiind mai slab irigat în timpul efortului tocmai datorită acestei sforţări (în fiziologie se numeşte „fenomenul Valsalva") se pot produce unele incidente mergînd pînă la pierderea pasageră a cunoştinţei.

Cîteva referiri privind influenţa eforturilor pur statice asupra organismului. Aceste eforturi reprezintă activităţi predominant izometrice (în timpul contracţiei muşchii îşi păstrează dimensiunile modificîndu-şi numai tonusul), fenomen caracterizat printr-o încordare mare (exemplu susţinerea unei greutăţi cu braţul întins). Ca şi în exerciţiile de forţă şi aici întîlnim fenomenul de „sforţare". Faţă de efortul dinamic (muşchii îşi păstrează dimensiunile) consumul de energie este mai redus. Consumul scăzut de oxigen din timpul efortului static se datoreşte faptului că această contracţie musculară permanentă are loc cu toracele blocat. Datorită compresiei vaselor prin contracţia permanentă a muşchilor se realizează o insuficientă irigare a acestora şi deci un deficit în aprovizionarea cu oxigen. Ca atare rezultă un număr crescut de substanţe de uzură care însă nu pot fi eliminate decît în faza de relaxare musculară. În acest gen de eforturi, pauzele de cîteva minute (1—3) joacă un mare rol pentru refacerea echilibrului hemodinamic şi eliminarea deşeurilor de uzură. Acest gen de mişcări este utilizat cu mare eficienţă în recuperare, mai ales în antrenarea muşchilor atrofiaţi în urma unor intervenţii chirurgicale pe articulaţii sau în urma purtării unor aparate gipsate de imobilizare vreme îndelungată. În încheierea acestui capitol dorim să prezentăm principiile fiziologice de bază ale antrenamentului psihofizic. Acest antrenament stă la baza activităţii organismului atît în producţie cît şi în activităţile extraprofesionale, condiţionînd o bună stare de sănătate şi un randament corespunzător în tot ceea ce întreprindem zilnic (fizic şi intelectual). Dintre aceste principii reţinem pe următoarele: *principiul multilateralităţii*; experienţa de secole a fiinţei umane arată că pentru a putea face faţă diferitelor agresiuni din mediul ambiant, organismul uman trebuie să dea dovadă de-o pregătire multilaterală, complexă (pe plan morfologic şi funcţional, fizic şi intelectual, pe plan de rezistenţă-forţă-viteză, etc.) singura în măsură să asigure un

echilibru al mediului intern, aşa-zisa „homeostazie". Acest antrenament multilateral reprezintă însuşirea unui mare număr de deprinderi motrice, fapt ce asigură o comportare corespunzătoare şi eficientă a organismului uman în orice împrejurare. Al doilea principiu de bază al antrenamentului este *principiul continuităţii* ; odată însuşite un număr de deprinderi motrice şi-o anumită stare funcţională a organismului, apare necesitatea continuei perfecţionări, datorită faptului că cerinţele vieţii moderne sînt din ce în ce mai complexe. Rezultă de aici necesitatea ridicării permanente a nivelului biologic al organismului, fapt ce se realizează prin aplicarea continuităţii muncii. Această continuitate se leagă strîns de multilateralitate, numai în acest fel putîndu-se păstra toate calităţile cîştigate prin efort, de exemplu suprimarea exerciţiilor de forţă sau de rezistenţă duce rapid la scăderea acestor calităţi dacă se sistează efortul continuu. Sistarea pe o perioadă, determinată de anumite raţiuni obiective, a procesului instructiv-educativ duce la pierderea deprinderii de-a învăţa la şcolari sau studenţi, fiind necesară o perioadă dificilă de acomodare la reluarea studiului, ş.a.m.d.

Un principiu de actualitate în antrenamentul individual îl reprezintă *creşterea treptată a efortului şi utilizarea eforturilor intense* ; acest principiu se traduce prin însuşirea treptată (volum, intensitate, complexitate) şi repetarea sistematică a diverselor acte motorii sau psihice în funcţie de capacitatea funcţională a organismului. În mod concret, acest principiu reprezintă adaptarea efortului la posibilităţile organismului. O nuanţă ceva mai nouă pe plan calitativ o reprezintă utilizarea eforturilor maximale. În fiziologia muncii, în fiziologia sportivă, s-a putut demonstra că aşa-zisele eforturi maximale (în fond ce înseamnă efort maximal pentru un individ şi ce înseamnă pentru altul, sau mai plastic exprimat care sînt limitele biologice ale individului pentru aşa-zisul efort maximal ?) sînt singurele în măsură să provoace în organism modificări semnificative capabile să crească pragul biologic al organismului. Celelalte eforturi (medii, uşoare) sînt utile în special în recuperare, organismul neputînd face faţă eforturilor maximale (puls peste 180 pulsaţii pe minut). De asemenea se ştie că restabilirea organismului după eforturile maximale se face mai rapid decît în cazul celorlalte

genuri de efort. Deci nu ocoliţi eforturile maximale, cu respectarea condiţiilor de igienă personală, singurele în măsură să producă salturi spectaculoase în organism.

Principiul alternării efortului (mare-mic ; fizic-intelectual) reprezintă posibilitatea acordată organismului de-a evita fenomenele de supraîncordare, de suprasolicitare. Astfel prin această alternanţă a efortului (exemplul tipic îl constituie „odihna activă") se schimbă focarele de excitaţie din scoarţa cerebrală cu unele de inhibiţie protectoare, asigurîndu-se refacerea organismului şi evitarea oboselii patologice. În toate activităţile noastre să respectăm acest principiu elementar.

În sfîrşit, cîteva cuvinte despre *principiul individualizării*. Este ştiut că fiecare individ are propria sa constelaţie genetică care-i asigură un anumit cadru morfo-funcţional peste care mediul înconjurător grefează alte calităţi sau perfecţionează pe unele preexistente. Educaţia fizică şi sportul, instrucţia şcolară şi universitară reprezintă, de asemenea, surse reale de definire a profilului uman. Această individualizare în legătură cu efortul psihofizic se referă la vîrstă, sex, profil morfologic, capacitate funcţională a organismului, aptitudinea înnăscută pentru mişcare sau alte activităţi spirituale, mediu înconjurător, microclimat, stare de sănătate, factori ereditari, particularităţi fiziologice (ciclul menstrual, sarcină, alăptare etc.).

Individualizarea joacă un mare rol atît în selecţia socio-profesională cît mai ales în cea sportivă. Aşa de exemplu, în sportul de competiţie s-a ajuns la adevărate modele morfofuncţionale, adecvate marilor performanţe. La toate aceste considerente legate de principiul individualizării nu trebuie omis rolul şi importanţa activităţii sistemului nervos central şi a celui neurovegetativ, aceşti ultimi doi factori impunînd o dozare strictă a efortului la această vîrstă şi urmărirea atentă a comportării şi dezvoltării armonioase a organismului.

Am prezentat aceste date de fiziologie fundamentală a efortului (a antrenamentului) care stau la baza oricărei activităţi psihofizice, încercînd pe alocuri să facem legătura cu nuanţele aplicative ale efortului profesional, numai în intenţia de-a uşura înţelegerea unor aspecte ce vor fi tratate în capitolele următoare. Dorim să atragem aten-

ția că aceste date de fiziologie nu sînt caracteristice în exclusivitate tinerilor sportivi. Ele se regăsesc în orice gen de activitate care reclamă un act motric sau spiritual. Așa de exemplu, tinerii care desfășoară activități fizice cu un pronunțat caracter dinamic se vor regăsi în aprecierile care definesc modificările cardio-respiratorii și metabolice induse de efort ; cei ce desfășoară activități profesionale predominent statice se vor regăsi sub aspect funcțional în datele de fiziologie musculară, neuro-psihică și metabolică. Există o suprapunere aproape perfectă între modificările induse de efortul sportiv pe plan morfo-funcțional și cele ce au loc în timpul activității profesionale a tinerilor, bineînțeles la intensități ceva mai mici. Cît privește datele de fiziologie musculară, avînd în vedere că mișcarea sub variate forme este un atribut al ființei vii, mai ales a celei tinere, cunoașterea acestor date o considerăm absolut indispensabilă pentru tineri, numai așa aceștia putînd înțelege sensul real al recomandărilor și necesității practicării sistematice a exercițiului fizic, ca terapie cotidiană naturală, obligatorie pentru fiecare tînăr. De aceea noi ne exprimăm speranța că datele prezentate — pe care noi am încercat să le expunem cît mai accesibil — vor suscita interesul cititorilor care vor avea astfel posibilități crescute de înțelegere a unor fenomene, a unor realități biologice și mai ales a necesității transpunerii în practică a concluziilor respective.

CĂLIREA ORGANISMULUI PRIN MIȘCARE ȘI FACTORI NATURALI DE MEDIU

Din vremuri îndepărtate omul a observat că expunerea corpului, încă de la vîrste foarte mici, la factori neprielnici de mediu (rece-cald, eforturi fizice intense, vînturi etc.) contribuie la dezvoltarea armonioasă a organismului, la creșterea rezistenței generale nespecifice față de anumite boli, față de eforturi psihofizice mari sau neprevăzute. De asemenea s-a putut observa că repetarea sistematică a acestor deprinderi igienice în cursul vieții contribuie atît la o consolidare a organismului cît și la un randament crescut în activitatea profesională. Aceste observații au stat la baza stabilirii diferitelor sisteme de educație fizică a tineretului încă din antichitate. În literatura de specialitate se menționează numele cercetătorului V.V. Gorinevski care în anul 1949 publică lucrarea „Călirea ca metodă de educație fizică“, în care se pun bazele științifice ale unor observații empirice în cadrul unui sistem bine precizat. Apă, aer, soare ! iată factorii principali ai mediului ambiant, factori indispensabili vieții, la care se referă călirea, și pe care nu întotdeauna știm să-i folosim așa cum se cuvine.

Călirea reprezintă un sistem igienic capabil să mărească puterea de reacție și adaptare a organismului, de apărare, la diverși factori nefavorabili (de mediu extern sau intern, boli etc.) prin expunerea sistematică a corpului la acțiunea directă a apei, aerului și soarelui. Exercițiul fizic și activitățile sportive, reprezintă de asemenea factori de călire ai organismului ; practicați în corelație cu acțiunea factorilor naturali de mediu, ei amplifică substanțial efectele călirii. În perfecționarea proceselor de călire un rol important îl joacă sistemul nervos central — scoarța cerebrală — care controlează și comandă răspunsul organismului la diverși excitanți, ca urmare a informațiilor pe care le primește de la nivelul termina-

țiilor nervoase din piele. Este vorba, în fond, de reflexe condiționate care repetate și perfecționate constituie o zestre biologică, capabilă să reflecte un potențial cît mai ridicat la diverși agenți stresanți. Perfecționarea continuă a acestor mecanisme reflexe de răspuns prompt și eficace la variațiile bruște ale mediului înconjurător reprezintă baza procesului de călire. Un rol deosebit în perfecționarea acestor mecanisme revine sistemelor termoregulator și neuro-endocrin. Pielea are răspîndită pe suprafața sa o multitudine de terminații nervoase care informează creierul despre variațiile de temperatură sau de presiune ale mediului ambiant (terminații termo și barosensibile). Prin antrenarea sistematică a acestor terminații și perfecționarea reflexelor condiționate sau voluntare legate de variațiile termice sau barometrice se poate ajunge la o călire a organismului. Dar, ar fi greșit să identificăm noțiunea de călire a corpului cu simpla acomodare la variațiile de temperatură sau presiune atmosferică. În realitate, mecanismul călirii este ceva mai complicat. Ca dovadă, menționăm faptul că, în urma călirii crește rezistența generală nespecifică a organismului (la efort, la boli etc.), se intensifică metabolismul general, se perfecționează sistemele de adaptare la diferiți agenți stresanți (emoții, încărcături fizice etc.), deci acte mult mai complicate decît simpla acomodare la frig sau cald etc. Fiind în realitate vorba de-un antrenament complex, călirea trebuie să respecte cîteva principii generale pentru a se obține efectele dorite. Acestea sînt : *gradarea* (se începe de la simplu la compus, de la ușor la greu ; practic se începe călirea primăvara sau vara și se scade progresiv temperatura apei, aerului, intensificîndu-se concomitent efortul fizic în așa fel încît să se realizeze o adaptare progresivă a organismului) ; *sistematizarea*, reprezintă obișnuirea organismului de la vîrste foarte mici cu apa, aerul de la 2—3 ani), obișnuință ce trebuie continuată tot restul vieții, cu precădere la vîrsta tînără, întreruperea bruscă a călirii, ca și a oricărui proces de antrenament duce la pierderea calităților cîștigate ; *variația intensității* reprezintă principiul care demonstrează faptul că expunerea bruscă de la cald la rece, de la normobarism la hipobarism (altitudine), mărește considerabil rezistența organismului la unele îmbolnăviri, în special la cele ale aparatului respirator : răceli, guturai, gripă etc. ; *diversitatea mijloacelor de călire* reprezintă principiul care fundamentează teza că în procesul călirii trebuie utilizați factori cît mai variați, mai complecși, pentru a se realiza un nivel optim de călire. Aceasta înseamnă și cald și rece (apă, aer), și hipo și normobarism, și viteză și forță și rezistență, și aer umed și uscat etc. ; *individualizarea călirii* reprezintă principiul care condiționează aplicarea mijloacelor de călire în funcție de sex, vîrstă, stare de sănătate, capacitate fizică și funcțională, anotimp, cerințe igienice, nivel cultural-educativ etc. Principalele mijloace folosite în călirea corpului sînt : apa, aerul, soarele și exercițiile fizice și activitățile sportive.

Apa constituie un factor de bază în procesul călirii, deoarece exercită o acțiune puternică asupra funcțiilor de termoreglare (funcțiile care reglează temperatura corpului în legătură cu variațiile temperaturii exterioare). Deoarece la aceeași temperatură apa este de aproape 30 de ori mai bună conducătoare de căldură decît aerul, se consideră că este mai eficace în procesul călirii decît aerul. Un alt avantaj ar fi acela că apa folosită în procesul călirii impune respectarea strictă a unor condiții igienice superioare. În funcție de temperatura apei folosite se disting în călire următoarele proceduri : fierbinți (peste 40°C) ; calde (între 40—32°C) ; călduțe (între 32—24°C) ; răcoroase (24—16°C) și reci (sub 16°C). Procedurile fierbinți sînt proceduri de scurtă durată care activează circulația periferică, mărind randamentul muscular, în timp ce procedurile reci, de asemenea de scurtă durată, au un efect stimulativ, de tonificare a organismului. Trebuie să reținem că aceste proceduri reci, prelungite ca durată, exercită efecte negative asupra organismului, de inhibiție. Alternarea procedurilor calde și reci exercită efecte extrem de favorabile asupra circulației periferice (o adevărată gimnastică vasculară) efect valorificat azi nu numai în cadrul călirii, dar mai ales în recuperarea circulatorie periferică.

Ca mijloace concrete de aplicare a călirii prin apă menționăm următoarele : *fricțiunea* cu un prosop umed (cald sau rece) ; *turnarea apei* astfel încît aceasta să se scurgă pe toată suprafața corpului (dușul), la acțiunea propriu-zisă a apei adăugîndu-se și o acțiune mecanică

(veritabil hidromasaj ; *înotul* (în apă curgătoare, lacuri, mare sau bazine special amenajate) la acțiunea mișcărilor practicate în apă adăugîndu-se vara acțiunea aerului și a radiațiilor solare, precum și a proprietăților fizico-chimice ale apei. În general, călirea prin apă se începe de la cald la rece și se execută dimineața după gimnastica individuală de înviorare. Temperatura apei se scade la fiecare 2—3 zile cu 1—2°C. pînă ce se ajunge la 14—16°C. Durata acestor proceduri de călire nu trebuie să depășească 3 minute și nu trebuie confundate cu dușul igienic de dimineață. După călirea cu apă rece corpul trebuie bine șters cu un prosop uscat, aspru, realizîndu-se și un ușor masaj. În procesul călirii înotul este folosit de multă vreme cu foarte bune rezultate. Țara noastră datorită condițiilor naturale de care dispune oferă un cadru favorabil practicării înotului în scop de călire. Înotul este accesibil tuturor vîrstelor, dar cu precădere tineretului care trebuie să-l însușească de la vîrste foarte mici și să-l practice toată viața. Două aspecte majore pledează pentru înot în tehnica de însușire a călirii corpului : efectele fiziologice și aspectul social-utilitar. În cazul unor ape speciale (ape termale, apa mării, lacuri sărate) se adaugă efecte suplimentare în călire a organismului, așa cum se realizează și în cazul talasoterapiei (izbirea corpului de către valurile de apă). Vorbind despre înot ca factor de călire trebuie să atragem atenția și asupra unor posibile accidente. Deseori copii și tineri sînt tentați să se avînte în largul apelor, riscîndu-și în mod inutil viața. Trebuie evitate asemenea gesturi temerare care nu aduc nimic bun. De aceea se impun cîteva recomandări indispensabil de respectat în timpul înotului : evitarea săriturilor în apă atunci cînd nu se cunoaște adîncimea acesteia pentru a se exclude lovirea de fundul apei ; încetarea înotului atunci cînd apar crampe musculare, senzația de frig sau de oboseală ; evitarea înotului în timpul orelor de prînz, la mai puțin de două ore de la servirea mesei ; evitarea practicării înotului de unul singur în ape adînci sau la mare, în larg.

Orice tînăr trebuie să fie nu numai un înotător, dar și un bun salvator de la înec. De aceea se impune ca tinerii să-și însușească atît prizele de salvare de la înec, cît și tehnicile de prim-ajutor, în primul rînd respirația artificială „gură la gură" și masajul toracic cardiac. *Aerul* folosit în procesul călirii își justifică locul datorită efectelor asupra termoreglării, metabolismului general, sistemului nervos central și vegetativ, aparatului respirator și circulator, etc. Acțiunea aerului se datorește proprietăților sale fizico-chimice (temperatură, presiune, umiditate, viteză de deplasare, compoziție chimică, etc.) și în special temperaturii, care acționează puternic asupra corpului.

Călirea la aer reprezintă cel mai simplu și accesibil procedeu, deoarece însăși întreaga viață a omului se desfășoară zilnic în prezența aerului, fără de care viața n-ar fi posibilă (ne referim în special la cele aproape 21% O_2, component de bază al aerului). O formă deosebită de călire la aer o constitue practicarea sporturilor de iarnă (turism de iarnă, patinaj, mersul cu schiurile, săniuța, alpinismul) sau călirea prin zăpadă. Aerisirea camerei de dormit, un așternut corespunzător, dormitul cu fereastra deschisă, înviorare în aer liber și activitățile sportive contribuie la rezultate superioare în procesul călirii. Ca și în cazul apei procedurile de călire cu aer sînt de mai multe feluri ; reci (de la 0° la 14°C) ; călduroase (14—20°C) și calde (20—30°C). Se începe de la rece la cald și trebuie avut grijă ca să ne ferim de razele solare prea puternice și de vînt. În mod obligatoriu călirea la aer se începe prin cîteva mișcări de „încălzire" a corpului care pun în activitate marea majoritate a grupelor musculare. Dacă apare senzația de frig se întrerupe ședința de călire. Este recomandabil ca aceste ședințe de călire la aer să dureze la început 5—10 minute, crescînd la fiecare 2—3 zile cu circa 5 minute pînă se ajunge la circa 45—60 minute. În tot timpul acestor expuneri se vor executa mișcări ale corpului. Pentru cei sănătoși, fără contraindicații se recomandă ca această călire la aer să se facă prin băi de aer și sub 0°C, însă nu mai mult de 10—15 minute și însoțite în mod obligatoriu de mișcări vii ale corpului (gimnastică). Practic această călire se poate realiza iarna, cînd echipați sumar, în timpul gimnasticii de înviorare realizăm și baia de aer. Băile de aer efectuate la munte (se știe că aerul de munte este mai curat și deci mai bogat în aeroioni încărcați cu electricitate negativă, care exercită efecte favorabile asupra organismului) exercită efecte pozitive asupra corpului, contribuind în mod activ la in-

stalarea călirii și creșterea tonusului biologic al organismului.

Radiațiile solare constituie și ele un bun mijloc de călire. Energia radiantă solară, trecînd prin atmosferă, este reflectată, absorbită și difuzată de moleculele de gaze din aer și de particulele suspendate în atmosferă (praf, funingine etc.) la suprafața solului ajungînd numai o cantitate redusă de radiații. Dacă n-ar exista acest proces viața omului pe pămînt n-ar fi posibilă din cauza forței distructive a acestor radiații. Dintre radiațiile solare un interes deosebit pentru călire îl prezintă razele infraroșii și mai ales razele ultraviolete. Se știe că în ceea ce privește compoziția spectrului solar, la diverse altitudini, acesta variază în funcție de poziția soarelui (înălțimea) față de orizont. Așa de exemplu, cînd soarele se află la zenit (90°), razele ultraviolete ating o proporție de 4% din spectrul solar, în timp ce atunci cînd soarele se găsește la orizont (0,5°), aproape că nici nu le mai găsim la suprafața solului. Acest amănunt este foarte important pentru călirea prin băi de soare. Astfel în orașe (atmosfera mai poluată este încărcată cu diferite particule care rețin razele solare), unde se află amenajări industriale, razele ultraviolete sînt de aproape 2—3 ori mai reduse decît la periferia orașului, unde zonele verzi mai puternic reprezentate asigură o poluare atmosferică mai scăzută.

Un alt element important de luat în considerare în procesul călirii prin băi de soare îl constituie capacitatea de reflectare a razelor solare de către suprafețele pe care ele cad („albedo"). Așa, de exemplu, zăpada proaspătă, recent căzută, are un albedo ridicat (85—90% reflecție) în timp ce apa are un albedo mai scăzut (totuși mai ridicat decît al solului).

În principal, exceptînd efectele calorice ale razelor infraroșii, călirea se realizează mai cu seamă datorită *efectelor biologice exercitate de razele ultraviolete*. Dintre principalele efecte ale razelor ultraviolete amintim următoarele : *acțiunea bactericidă* (antimicrobiană), efect utilizat și în tratarea unor boli de piele ca și în dezinfectarea aerului și apei, acțiune *stimulativă* asupra rănilor, arsurilor, grăbind vindecarea acestora ; acțiune *antirahitică* prin favorizarea transformării provitaminei D (substanță care se găsește în piele), în vitamină D ; acțiune de *activare a circulației sanguine periferice* datorită dilatării vaselor, fenomen ce duce în timp la înroșirea pielii (eritem) și apoi la bronzarea pielii, datorită creșterii pigmentului melanic din piele. În același timp razele ultraviolete exercită unele efecte generale asupra organismului (stimulează metabolismul general, favorizează formarea globulelor roșii ; tonifică pielea și stimulează mecanismele de termoreglare). Între orele 7—10 dimineața aerul atmosferic fiind mai curat este relativ mai bogat în radiații ultraviolete. Normele generale de igienă reclamă protecția capului în timpul băilor de soare (ne referim în special la razele calorice, infraroșii și mai puțin sau aproape deloc la razele ultraviolete utilizate dimineața între 7—9). Expunerea la soare nu se face mai devreme de minimum 2 ore înainte sau după masă. Expunerile se încep progresiv, 3—5 minute pe fiecare parte a corpului, crescîndu-se progresiv durata de expunere pînă la maximum 90—120 minute, ceea ce reprezintă cîte două expuneri la 15—20 minute pentru fiecare parte a corpului (față, spate, lateral drept, lateral stîng) separate între ele prin 10—15 minute de gimnastică sau joc sportiv. Respectarea acestor indicații în procesul călirii ne ferește de eventuale accidente neplăcute și asigură reușita acțiunii propuse.

Nu trebuie uitat că exercițiul fizic și activitățile sportive practicîndu-se în condiții naturale de mediu, oferă condiții optime de utilizare a acestor factori pentru creșterea stării de sănătate a tineretului și mărirea randamentului profesional. Datorită eficienței lor fizice și morfologice practicarea exercițiilor fizice și a sportului constituie totodată un mijloc activ și concret de călire. Rămîne numai ca folosirea sistematică a acestor proceduri, de către toți tinerii și mai ales de către acei care-și desfășoară activitatea în condiții neprielnice de mediu (încăperi închise, mediu poluat chimic sau fonic etc.) să fie incluse în regimul zilnic de viață. În acest fel putem afirma că la îndemîna tineretului, alături de mișcare și sport, apare un nou mijloc în lupta pentru sănătate și longevitate, călirea organismului !

CURA HELIOMARINĂ

Cura heliomarină se practică în țara noastră pe țărmul Mării Negre. Din punct de vedere biometeorologic, climatul marin din țara noastră are următoarele caracteristici : presiune atmosferică mare (în jur de 760 mm Hg) și relativ constantă ; un grad de umiditate ridicat (75—85%) ; fluctuații mici de temperatură ; o puritate destul de mare a aerului atmosferic, cu un conținut bogat în clorură de sodiu și iod, radiații ultraviolete directe sau reflectate intens ; vînturi relativ puternice etc.

Datorită acestor caracteristici climatul nostru exercită o serie de efecte asupra organismului, cum ar fi : creșterea metabolismului bazal și a metabolismului general prin intensificarea schimburilor gazoase și mărirea volumului respirator ; tonificarea neuropsihică a organismului și creșterea apetitului ; efecte excitante asupra sistemului nervos central și mai ales vegetativ.

Climatul litoralului nostru se caracterizează prin veri calde și ierni reci, cu treceri bruște de la primăvară la vară și de la toamnă la iarnă. De asemenea este de remarcat faptul că frecvența vînturilor pe litoralul nostru este destul de mare, dominînd vînturile dinspre nord și nord-est. Se știe că în timpul verii domină vînturile dinspre mare. Durata strălucirii aerului este de asemenea foarte mare, atingînd valori de circa 70% din posibil în timpul verii și 45—50% în celelalte anotimpuri. Nebulozitatea în timpul verii este extrem de rară, iar iarna domină zilele cu ceață densă. Climatologii apreciază că litoralul nostru nu are o climă maritimă pură, ci are mai mult caracteristicile climei de stepă ameliorată cu elemente maritime, fapt ce-i conferă un caracter net excitant. Din punct de vedere terapeutic acest climat poate fi utilizat mai avantajos în perioada mai—octombrie. Eficacitatea acestei cure nu se poate realiza deplin decît în condițiile unui microclimat sanatorial corespunzător și a unui regim rațional de viață.

Indicațiile terapeutice pentru climatul nostru maritim sînt numeroase. Dintre ele fac parte catarele subacute și cronice ale căilor respiratorii, limfatismul, sekelele rahitice, anemiile și convalescențele după boli infecțioase, predispozițiile pentru manifestări tuberculoase, afecțiunile reumatice, deficiențe ale aparatului locomotor etc.

Asocierea climatului de litoral cu alți factori (helioterapia, băile de nisip, talasoterapia, tratamentul prin nămol rece sau cald etc.) lărgesc și completează efectul terapeutic al acestui climat. Dintre contraindicațiile cele mai evidente amintim toate formele de tuberculoză pleuropulmonară activă, boala Basedow, psihasteniile cu manifestări de neliniște, agitație, stările de debilitate pronunțată sau de oboseală psihofizică, afecțiunile organice ale aparatului cardiovascular, renal, hepatic etc.

Dacă acestea au fost recomandări vizînd în special terapia unor boli, cura heliomarină pentru tinerii sănătoși comportă alte reguli. Organismul tînăr, în plină formare structurală, are nevoie de radiațiile solare și climatul de litoral pentru mineralizarea scheletului și consolidarea sistemului osos. Iată rațiunea pentru care alături de dorința de-a se scălda și a-și bronza pielea tinerii își îndreaptă preferințele în vacanță către litoralul Mării Negre.

Cura heliomarină reprezintă însă mai mult decît simpla utilizare a radiațiilor solare sau înotul în apa mării (apă cu o anumită compoziție : concentrație salină mare, bogăție în alte minerale etc.), la ea adăugîndu-se și talasoterapia (acțiunea mecanică și psihică exercitată de valurile mării asupra corpului). Numeroși tineri preferă litoralul, alții muntele ; cel mai eficace sistem este combinarea acestor două cure în vacanță atunci cînd nu sînt contraindicații formale pentru o cură sau alta.

În privința succesiunii este indicat ca după cura heliomarină să urmeze cura de altitudine, aceasta din urmă fixînd cîștigul pe plan biologic obținut în urma înotului și a băilor de soare efectuate pe litoral.

Trebuie să reținem că la mare nu putem merge în cazul stărilor de oboseală pronunțată, al dereglărilor vegetative, sindromurilor excitatorii, etc., climatul excitant al litoralului accentuînd senzația de oboseală, de neliniște, de

disconfort psihic. De asemeni este necesară o utilizare rațională și eficientă a timpului. Desigur că 4—6 ore pe zi le petrecem prin băi de soare, băi de aer și înot, cu indicațiile igienice menționate la capitolul „călire". Cum ne acoperim restul de 18—20 de ore ? Diversele activități fizice recreative cum ar fi mersul pe jos sau pe bicicletă, vîslitul, jocul de tenis (de masă și de cîmp), golful, alte jocuri sportive etc., trebuie să însumeze chiar două ore zilnic, întregind astfel efectele exercitate de factorii enunțați mai sus.

Lecturile, vizionarea de spectacole artistice, a programului TV sau audierile muzicale etc. apar ca indispensabile în întregirea unui util program cotidian.

Deprinderile privind orele de somn, atît în ceea ce privește ora de mers la culcare cît și cea de deșteptare, trebuie respectate întocmai.

UNELE ACCIDENTE ȘI PRIMUL AJUTOR

În timpul curei heliomarine, mai mult ca la munte, pot apărea unele accidente pe care este bine să le cunoaștem stăpînind atît profilaxia și tratamentul cît și primul ajutor. Dintre aceste neajunsuri potențiale menționăm următoarele : arsurile pielii și șocul caloric (insolația) ; tulburările digestive ; cîrcei și înecul etc. Arsurile pielii reprezintă consecința unei expuneri exagerate la razele solare, în special la cele calorice care predomină între orele 11—16. Alături de această supradozare în expunere trebuie să atragem atenția că există și tineri cu o sensibilitate crescută a pielii față de razele spectrului solar și care fac foarte ușor arsuri ale pielii.

S-a descris în capitolul despre călire cum trebuie făcută expunerea corpului la soare pentru a preîntîmpina acest neajuns. Dar dacă totuși acest neajuns apare ? Ce trebuie făcut ? În primul rînd facem precizarea că arsurile sînt de gradul I, eritem (înroșire a pielii care dă senzația de usturime), și foarte rar de gradul II (necroza pielii arse care se transformă în flictene ce fie se elimină singure, fie se îndepărtează chirurgical).

Oprirea expunerii la soare și tamponarea pielii cu alcool medicinal sînt primele măsuri de luat ; apoi se unge

pielea înroșită cu liniment oleocalcar sau cu pomezi cu hidrocortizon. Nu se vor aplica prișnițe reci (gheață, iaurt etc). După vindecarea arsurii urmează descuamarea pielii și din nou vom trebui să fim atenți pentru a nu se supraadăuga vreo infecție locală a pielii.

Atunci cînd expunerea a fost bruscă și prelungită pe un soare puternic, poate apare șocul termic sau insolația. Cefaleea violentă, starea de rău, greața, voma, faciesul vultuos (roșu), apatia sau uneori starea de agitație ce poate merge pînă la convulsii, reprezintă simptomele de bază ale acestui accident.

Remediul îl constituie scoaterea de sub influența razelor solare și suprimarea curei heliomarine, repausul la pat, pungă cu gheață sau compresă rece pe cap, analeptice cardiorespiratorii, cafea sau ceai, hidratarea corespunzătoare etc.

Va trebui să fim destul de prudenți la reluarea curei după amendarea simptomelor descrise pentru a nu favoriza o recădere. Dorim să atragem atenția și asupra atîtor tulburări a căror incidență este destul de mare la tinerii ce vin vara pe litoral. Climatul, apa de băut, încălcarea unor reguli de igienă etc. sînt factori ce pot fi incriminați în geneza unor tulburări dispeptice, dispepsii, gastroenterite și enterocolite. Aceasta ne atrage atenția încă odată asupra importanței respectării regulilor de igienă din timpul curei heliomarine (igiena alimentației, igiena individuală, igiena locuinței, igiena regimului de viață pe 24 ore etc.). Apariția oricăror simptome impune sistarea expunerii la soare sau a practicării înotului, o dietă adecvată și o medicație eutrofică, antiseptice intestinale (mexaform 4 tablete pe zi, saprosan 4—6 tablete pe zi, ftalilsulfathiazol 4—6 tablete pe zi etc.) pînă la cedarea simptomelor, moment cînd putem admite și reluarea curei heliomarine.

Am menționa de asemenea printre posibilele accidente mai serioase, fie ca incidență, fie ca gravitate, cîrceii și înecul. Cîrceii, contracturi musculare bruște, violente, neprevăzute, dureroase, localizate în special la mușchii posteriori ai gambei (mușchiul triceps sural) reprezintă o contracție tetanică, involuntară a unui număr mare de fibre musculare care fac ca mușchiul să devină dur, dureros, provocînd senzații neplăcute și impotență funcțională to-

tală. Acest accident poate apărea atît la bunii înotători cît și la incepători, numai că la primii ca și la sportivi accidentul este soluționat calm, într-un anumit mod pe cînd la ultimii el poate crea panică, intensificînd neajunsurile și uneori favorizînd apariția unor accidente și mai grave, cum ar fi înecul. Cred că este mai puțin important să discutăm despre cauzele acestui accident, care și așa sînt multiple și probabil insuficient de convingătoare, și mai mult despre ceea ce trebuie făcut pentru prevenirea acestor accidente și înlăturarea lor cînd apar.

Prevenirea are în vedere o bună stare de sănătate, o alimentație corespunzătoare (cu aportul de minerale, glucide și vitamine necesare) și o bună încălzire a musculaturii atunci cînd intrăm în apa mării pentru a înota. De asemenea recomandăm să nu se înoate în apă sub 20°C, temperatura scăzută fiind un factor favorizant al apariției cîrceilor în timpul efortului fizic. Accidentul ne poate surprinde pe țărm sau în apă. Pe țărm situația este mai simplă : ne așezăm pe spate, cu picioarele ușor îndoite și încercăm o relaxare a musculaturii evitînd mișcările care întind brusc capetele mușchiului ; dacă avem pe cineva lîngă noi, acesta poate să ne ajute efectuînd mișcări ușoare, fine, de masaj (efleuraj) ale mușchiului, evitînd în orice caz mișcările violente, extensiile sau presiunile exercitate pe mușchi (greșit unii recomandă tocmai aceste mișcări violente exercitate pe mușchi, extensia musculară sau chiar înțeparea cu un ac).

Dacă ne aflăm în apă, situație ceva mai complicată, vom întreprinde următoarele mișcări : ne întoarcem cu corpul pe spate („pluta pe spate"), cu picioarele relativ întinse și cît mai relaxate, făcînd mișcări de înot numai din brațe pentru a înainta în apă în vederea ajungerii la un nivel de adîncime care ne permite să stăm în picioare și să ieșim din apă prin pășirea pe fundul mării. Cel mai important lucru este să nu intrăm în panică, panica prin reflexele inhibitorii pe care le provoacă fiind un element care accentuează contractura și senzațiile neplăcute. Ajunși la mal vom proceda așa cum am arătat mai sus.

Dacă „cîrceii" se repetă, trebuie să reclamăm o examinare medicală pentru a preciza originea lor.

Desigur, cu unele excepții, înecul accident este apanajul înotătorilor începători ca și al celor ce nu știu să înoate.

Astfel în zilele cu valuri mari nu se recomandă practicarea înotului ; de asemenea în zilele cu temperatura apei sub 20°C. Cei care nu știu bine să înoate nu se vor avînta peste limitele zonei de adîncime la care pot face față. Rezultă deci că rămîn numai cazurile de înec datorită imprudenței (slabi înotători) sau unor accidente imprevizibile (crize cardiace, pierderea cunoștinței, crize hepatice, stări de rău etc.). Primul ajutor constă în scoaterea celui înecat la mal și apoi acordarea primului ajutor medical (reanimarea cardiorespiratorie). Așa cum susținem că fiecare tînăr trebuie să știe să înoate tot așa apreciem că fiecare tînăr (elev, student, muncitor, intelectual) trebuie să stăpînească gesturile minime de urgență ale asistării unui înecat.

Aducerea la mal a celui înecat poate fi efectuată cu ambarcațiuni sau direct de oameni, profesioniști sau amatori, singuri sau mai mulți, cu propriile mîini sau cu obiecte ajutătoare. În orice caz cel ce se aruncă în apă să salveze un înecat trebuie să știe să înoate și să aibă tăria de caracter de-a face față unor situații dificile inclusiv atacarea sa inconștientă de către cel accidentat.

Odată scos din apă, accidentatul va fi întins la umbră, cu fața în sus și capul lăsat mai jos decît restul corpului, după care curățindu-se fundul gîtului de eventuale impurități (cu un deget învelit în tifon sau o bucată de batistă) se va începe respirația artificială (respirația gură la gură) și masajul cardiac pînă ce sosesc ajutoare calificate care preiau victima.

Pentru respirația „gură la gură" se procedează astfel : victima este culcată pe partea stîngă pentru a se permite drenajul secrețiilor și a se favoriza permeabilitatea căilor respiratorii. Salvatorul stă la capul victimei. Se curăță repede cavitatea bucofaringiană și se așază capul și gîtul în hiperextensie forțată, împingîndu-se mandibula înainte (pentru ca limba să nu cadă înapoi și să asfixieze victima). După o inspirație profundă salvatorul insuflă aerul inspirat în gura victimei pînă ce toracele acesteia se dilată (se vor strînge nările victimei cu degetul sau cu o pensă nazală pentru a nu se pierde aerul). Între gura salvatorului și a

victimei se interpune o bucată de tifon sau o batistă. Expirația se face pasiv, ritmul — foarte rapid la început — ajungînd la 14—16 insuflări pe minut. Ca durată respirația artificială se efectuează pînă la restabilirea funcției respiratorii (uneori după o oră și chiar mai mult) sau pînă la apariția semnelor certe de moarte.

Masajul cardiac trebuie coordonat cu timpii respirației artificiale, în sensul că presiunile pe torace se execută numai în expirație. Ritmul este de 50—60 compresiuni în zona toracală precardiacă pe minut. Acest masaj va fi executat cu blîndețe, dar suficient de energic. Se execută prin presiuni ritmice, orientate în profunzimea toracelui, executate scurt și puternic, pe plastronul sterno-costal, cu podul palmei, cele două mîini fiind așezate una peste alta în sens opus. Apariția pulsului periferic și a tensiunii arteriale, micșorarea dilatației pupilei și dispariția cianozei (culoarea vînătă a buzelor, degetelor mîinii etc.) sînt semne de eficacitate a manevrei.

Dacă accidentatul este conștient se execută următoarele :

poziția corectă, cu capul întors spre stînga și plasat mai jos decît restul corpului ;
curățirea cavității bucale ;
evacuarea apei din stomac ;
încălzirea corpului (învelit în pătură, sticlă cu apă caldă, pernă electrică etc.) ;
supravegherea permanentă.

Scoaterea apei și asigurarea măsurilor mai sus menționate vor fi suficiente pentru a asigura viața accidentatului.

Am insistat asupra acestor aspecte pentru a arăta cum dintr-un mijloc prin excelență pus în slujba sănătății, cura heliomarină poate să ducă la periclitarea vieții dacă nu se respectă anumite reguli sau dacă survin unele accidente cu totul imprevizibile. În același timp, fiecare tînăr trebuie să devină un activist de Cruce Roșie, un element capabil și instruit în acordarea primului ajutor în orice fel de accident ce poate surveni vara pe litoral.

CURA DE ALTITUDINE

Numeroși tineri iubesc muntele și găsesc în el un prilej de recreere fie vara, prin simpla drumeție, fie mai ales iarna, prin practicarea sporturilor de iarnă. Ceea ce știm însă mai puțin este faptul că nu întotdeauna realizăm sensul biologic al efectelor exercitate de acest climat, indicațiile și mai ales contraindicațiile atît la acei pe deplin sănătoși cît și la cei ce prezintă unele deficiențe morfologice sau funcționale sau unele perturbări ale stării de sănătate. Muntele a atras întotdeauna pe om, impresionîndu-l prin măreția lui, prin coloritul peisajului și varietatea sa, prin necunoscut, liniște, curățenie fizică și spirituală. Trebuie însă să știm cum putem face din toate aceste valențe potențiale favorabile tineretului, realități obiective cotidiene. Iată de ce ne propunem ca în acest capitol să prezentăm schematic rațiunea curei de altitudine, efectele bioclimatologice ale acesteia, modul de aplicare, indicațiile și contraindicațiile etc., așa încît să facem din acest mijloc natural (fie vara, fie iarna) un factor de sănătate psihofizică, mai ales atunci cînd este practicat în asociere cu activitățile fizice și sportive.

Din cele mai vechi timpuri omul a intuit influența favorabilă a climatului montan asupra organismului. Astfel cu cîteva decenii în urmă, cînd medicina încă nu avea la îndemînă tuberculostaticele, cura de altitudine reprezenta pentru tinerii bolnavi de tuberculoză unul din mijloacele extrem de eficiente pentru însănătoșire, sanatoriile de specialitate fiind cu precădere construite la acest nivel. Au trecut anii, medicina ca și celelalte științe a progresat uimitor și totuși cura de altitudine continuă a fi un aliat prețios al omului contemporan în lupta pentru învingerea unor boli, pentru corectarea unor tulburări funcționale sau organice, dar mai ales pentru recreere și reconfortare după

muncă, pentru ridicarea potențialului biologic al organismului. Desigur cînd ne referim la cura de altitudine, în condițiile țării noastre avem în vedere altitudinea de la 600—700 m pînă la 2 000—2 200m. Se înțelege că între asemenea diferențe de nivel există și diferențe calitative nete în ceea ce privește efectele bioclimatologice. De aceea considerăm oportună prezentarea cîtorva date bioclimatologice privind altitudinea. Luînd drept criteriu efectele terapeutice, specialiștii disting următoarele climate : *climatul de crutare* (0—1 000 m altitudine) și *climatul excitant* (în condițiile țării noastre se întinde de la 1 200 m la 2 400 m).

Se știe că la fiecare 100 m pe verticală, de la șes spre munte, temperatura aerului scade cu 0,5°C iarna și cu 0,7°C vara. Radiațiile solare, în special radiațiile ultraviolete, se găsesc în procent mai mare cu cît urcăm în altitudine, datorită purității aerului care nu mai constituie un obstacol în calea răspîndirii lor. În același timp se remarcă creșterea procentuală a ozonului și a aeroionizării negative cu cît crește altitudinea. În ceea ce privește presiunea atmosferică (de la 760 mm Hg la nivelul mării, la 0°C. și la 45° latitudine nordică, în condițiile țării noastre) ea scade cu circa 10—12 mm. Hg. pentru fiecare 100 m altitudine. În același timp se înregistrează și o scădere a presiunii parțiale a oxigenului atmosferic așa încît, dacă O_2 atmosferic reprezintă la șes circa 20,95% din aerul atmosferic, la altitudinea de 2 000 m ajunge să reprezinte numai 15,8%, creînd senzația de sete de aer care este destul de supărătoare. Reamintim că la o scădere a oxigenului atmosferic sub 10% viața omului este periclitată. Toate aceste caracteristici bioclimatologice stau la baza efectelor pe care acest climat de altitudine le exercită asupra organismului. Dintre modificările fiziologice induse de altitudine menționăm : creșterea numărului de globule roșii și a pigmentului sanguin, hemoglobina, consecință în primul rînd a excitării măduvei osoase, organ hematoformator, prin hipobarism și hipoxie. Probabil, datorită acestui mecanism ca și creșterii masei circulante sanguine, s-ar putea explica ușoara tendință de creștere a tensiunii arteriale de altitudine. Se mai remarcă de asemenea o intensificare a metabolismului bazal, a metabolismului proteic

(accentuarea catabolismului proteic), unele modificări electrocardiografice și electroencefalografice (datorită aportului insuficient de oxigen la nivelul creierului și al mușchiului cardiac), o creștere a tonusului neuropsihic manifestată prin îmbunătățirea capacității de muncă, a apetitului, a tendinței de-a efectua acțiuni deosebite etc. În același timp se remarcă o creștere a rezistenței organismului față de efort, în special evidențiată față de același efort depus la șes. (astfel reacțiile pulsului, TA, sînt mai mici după același efort efectuat la altitudine decît la șes, bineînțeles după ce organismul s-a aclimatizat 2—3 săptămîni la altitudine). După instalarea acestor efecte de aclimatizare la reîntoarcerea la șes urmează o scurtă perioadă de înrăutățire a stării funcționale a organismului („reaclimatizare"), după care beneficiul obținut la altitudine se manifestă din plin aproape 4 săptămîni (în general durata timpului petrecut la munte). Pe acest principiu se bazează antrenamentul sportivilor la altitudine în vederea participării la competiții de mare anvergură.

Rezultă deci că viața la altitudinea medie (1 800—2 200 m) reprezintă un mijloc natural, nespecific de creștere a capacității de muncă, de efort. Dacă însă acest cîștig biologic nu este menținut prin mijloace adecvate (exerciții fizice, regim de viață igienic, alimentație rațională) efectele pozitive se pierd rapid, adică în 2—3 săptămîni.

În ceea ce privește unele indicații referitoare la practicarea exercițiilor fizice și a activităților sportive la altitudine pentru cura de altitudine mică și joasă (600—1 800 m) sînt indicate următoarele activități : alergarea și mersul pe jos, pe teren plat și accidentat, de preferință fracționat ; gimnastica igienică de înviorare sau de întreținere, cu caracter articular, abdominal, respirator și neuromuscular ; schiul (coborîri sau mersul pe teren plat), săniuța și patinajul, excursiile, atît iarna cît și vara cu o durată de 3—4 ore ; jocurile sportive (volei, handbal, fotbal, rugby) practicate vara în aer liber sau iarna în săli și în aer liber ; plimbarea și lectura în zone împădurite, etc. Toate aceste activități trebuie practicate sistematic în timpul curei de altitudine, zilnic, cu un program variat, cu o durată și intensitate adecvată posibilităților fizice, dar și plăcerii celor ce le practică (ex. jocul de fotbal, coborîrea cu schiurile etc.).

Echipamentul și igiena în timpul acestor activități vor fi cele corespunzătoare necesităților climatice și fiziologice ale tînărului.

Activitățile fizice și sportul recomandate în timpul curei la altitudine medie (peste 1 800 m) sînt următoarele : mersul pe jos în ritm de 5—6 km pe oră, pe teren variat și plat, cu o durată de cel puțin 2 ore zilnic, alergarea fracționată (reprize a 2—3 minute cu pauză de 60—90 secunde, repetate de 8—10 ori, dimineața la cel puțin 2 ore după micul dejun, efectuîndu-se 3—4 ședințe pe săptămînă cu o intensitate de 70—75% din posibilități sub controlul frecvenței cardiace care nu trebuie să depășească 160 pulsații pe minut) ; gimnastica de înviorare, zilnic 8—10 minute dimineața la deșteptare în aer liber și seara înainte de culcare 4—5 minute de gimnastică relaxatoare după ce în prealabil s-a efectuat o plimbare de 15—20 de minute ; lecții de gimnastică cu caracter de întreținere, practicate individual sau in grup, cu o durată de 30—45 de minute, 3—4 ședințe pe săptămînă, acordîndu-se atenție respirației, musculaturii abdominale, circulației sanguine, mușchilor periferici și articulațiilor. Se va acorda o atenție deosebită pauzelor dintre exerciții (la altitudine revenirea pulsului după efort este mai lentă), amplitudinii și corectitudinii mișcărilor. În același timp recomandăm jocurile sportive, după dorința fiecăruia (fotbal, baschet, volei, handbal) ; exercițiile cu extensoare, corzi de cauciuc, aruncarea de greutăți, sporturile de iarnă (schi, săniuțe, patinaj, turism de iarnă etc.). Aceste ultime activități nu vor depăși 2 ore pe zi.

Avînd în vedere că la altitudine refacerea organismului se face mai lent decît la șes, vom fi atenți la mărirea pauzelor de revenire pe care le intercalăm între diferitele secvențe de efort, între activitatea de dimineață și cea de după-amiază, după activitatea unei zile, a unei săptămîni sau a întregii cure de altitudine.

Ca mijloace de refacere la altitudine recomandăm următoarele : *mijloace psihoterapice*, *hidrofiziobalneoterapice* (duș cald, masaj, expunere la radiații ultraviolete, aeroterapie cu aeroionizare negativă, relaxare autogenă,

yoga) *mijloace dietetice* (alimentație, alcalină bogată în fructe, lactate, legume, crudități, dulciuri și lichide), *mijloace farmacologice* (complexe vitaminice, complexe minerale : Ca, Fe, PP aminoacizi : aspatofort, lecitină, glucoză etc.).

Cel mai eficace mijloc de refacere rămîne însă tot exercițiul fizic, el constînd din alternarea efortului fizic mai intens cu unul mai ușor, în alternarea activității fizice cu cea intelectuală (vizionare și audiere de programe radio și T. V., lectură, jocuri de societate etc.), practicarea odihnei active prin organizarea unui program variat, atractiv, mereu cu noi excitanți și asigurarea unui climat psihic optimist, reconfortant, de bună dispoziție și înțelegere totală a rostului curei de altitudine. La toate acestea trebuie să adăugăm efectele curei de aeroterapie montană propriu-zisă, căreia ar trebui să-i acordăm cel puțin 45—60 minute zilnic.

INDICAȚIILE ȘI CONTRAINDICAȚIILE CUREI DE ALTITUDINE LA TINERI

În prezentarea acestei probleme, ne vom menține pe cele două nivele : altitudinea mică și joasă și altitudinea medie. Cu privire la *cura de altitudine mică și joasă* recomandăm :

indicații : pentru reconfortare ca odihnă activă, debilitate pulmonară, hepatita cronică stabilizată, stări de convalescență după boli acute infecțioase sau intervenții chirurgicale, maladie ulceroasă stabilizată, astenii cu manifestări hiporeactive sau depresive, sindroame de suprasolicitare, astm bronșic, tuse convulsivă, după imobilizări în aparate gipsate pentru fracturi osoase, anemii ușoare prin carență, asimilare sau infecțioase ; unele sindroame alergice, astenii fizice după activitatea profesională intensă etc. ;

contraindicații : fazele acute de boală : stări febrile : sindroame alergice active ; maladii digestive : ulcer, gastroduodenite, colite, în fază activă ; hepatita acută infecțioasă ; glomerulonefrită ; pleurezii ; forme active de tuberculoză ; nevroze hiperreactive ; afec-

ţiuni neurologice diverse (epilepsie, parkinsonism, spasticitate) ; afecţiuni cardiace, hipertensiune arterială etc. hipertiroidism etc.

În general orice boală acută sau în fază activă, febrilă, este influenţată negativ prin frig şi umezeală şi ca atare reprezintă o contraindicaţie formală pentru cura de altitudine joasă şi mică.

În ceea ce priveşte *cura de altitudine medie* (acest climat îl întîlnim în ţara noastră în munţii Bucegi sau Făgăraş) avem următoarele observaţii :

indicaţii : reconfortare, recreere şi creşterea capacităţii de efort ; se va acorda o atenţie sporită iarna cînd datorită condiţiilor meteorologice climatul poate deveni periculos ;

stări de astenie, debilitate, denutriţie, ca urmare a unor boli acute infecţioase ;

scăderi pronunţate în greutate ca urmare a unor boli acute febrile, cu scăderea consecutivă a tonusului psihic ;

anemii ;

obezitate fără componenţă endocrină ;

hipotiroidism ;

contraindicaţii : orice alterare a stării de sănătate, acută sau chiar în convalescenţă după boală ; afecţiuni hepato-renale, chiar stabilizate, afecţiuni circulatorii (arterite, flebite, varice, valvulopatii), orice formă de reumatism ;

afecţiuni neuropsihice ;

orice manifestare endocrină (exceptînd obezitatea prin hipotiroidism) ;

astm bronşic, bronşite cronice, sekele pleurale ;

tineri obosiţi, suprasolicitaţi, surmenaţi nervos ;

Ca să reţinem mai bine indicaţiile şi contraindicaţiile curei de altitudine medie, vom reaminti că acest climat este

recomandat numai tinerilor în perfectă stare de sănătate, fără focare de infecţii (dentare, sinuzale, amigdaliene etc.), cu un echilibru psihofizic stabil şi cu o stare funcţională bună. Faţă de efectele excitante ale acestui climat la care sezonul rece (iarna) adaugă noi potenţe, indicaţia medicală şi realizarea necondiţionată a acestor indicaţii obligatorii devin indispensabile pentru respectarea principiului de bază „primum non nocere".

Rezultă deci că indicaţiile şi contraindicaţiile îşi găsesc fundamentul ştiinţific în efectele bioclimatologice citate. Aceste efecte însă nu depind numai de sutele de metri de ridicare pe verticală, ci în egală măsură depind de reactivitatea individuală, de starea psihofizică şi gradul de sănătate al tînărului în momentul în care efectuează această cură. De aceea ne vedem obligaţi să atragem atenţia tuturor celor ce îndrăgesc muntele că în timp ce cura de altitudine mică şi joasă „climat de cruţare", poate fi practicată şi fără un control medical prealabil cura de altitudine medie, peste 1 850 m, nu poate fi abordată fără un control medical riguros care va stabili cu exactitate indicaţiile şi contraindicaţiile, mijloacele de utilizat ca şi controlul eficienţei ei. Acest lucru este valabil nu numai pentru cura propriu-zisă (de la 7—8 zile la 14—21 zile) şi chiar pentru excursiile efectuate la sfîrşit de săptămînă sau în alte împrejurări. În acelaşi timp trebuie să facem distincţie netă între climatul montan de vară şi cel de iarnă. Temperaturile mai scăzute ale anului iarna, zăpada etc. dau un caracter şi mai pronunţat excitant acestui climat. Rezultă deci că această cură trebuie înţeleasă ca o adevărată terapie funcţională complexă, în care diferitele mijloace (climatologice, agenţi naturali de mediu, exerciţii fizice şi sportive, alimentaţie, medicaţie) se întrepătrund, se influenţează şi se condiţionează reciproc, iar în final pot duce la efectele generale scontate numai în măsura în care s-au respectat cu rigurozitate recomandările primite.

Bazaţi pe aceste argumente ştiinţifice dorim să impulsionăm extinderea curei de altitudine ca mijloc de reconfortare, de refacere a forţelor şi chiar de creştere a capacităţii de efort. În afara acestor argumente trebuie să ţinem seama şi de factorul psihologic, care constă în impresiile afective plăcute pe care le generează frumuseţile

decorului montan, indiferent anotimpul, de varietatea climatului și a mediului ambiant, elemente mai puțin întîlnite la șes sau pe litoral.

Iată de ce descriind mai detaliat cele două capitole, cura heliomarină și cura de altitudine, am oferit o serie de date de cercetare în scopul fundamentării științifice în așa fel, încît alegerea de către tineri, a muntelui sau a litoralului pentru petrecerea vacanței, să îmbine utilul cu plăcutul, în folosul propriei sănătăți și a deconectării după muncă.

CULTURA FIZICĂ ȘI SPORTUL — FACTORI DE CĂLIRE

Cultura fizică și sportul în asociere cu factorii naturali de mediu reprezintă mijloace indispensabile unei maturizări armonioase a organismului. Perioada de viață cuprinsă între 16 și 26 de ani constituie etapa de maturizare morfo-funcțională, etapă în care se conturează profilul biologic, psihosomatic și funcțional al individului. Totodată trebuie să avem în vedere faptul că la aceste transformări biologice la care este supus organismul se adaugă efortul școlar sau profesional, fapt ce determină o dublare a cotei de consum energetic. În acest context exercițiile fizice și sportul devin un excitant nespecific al dezvoltării corpului pe multiplele sale planuri sau un factor de corecție, de refacere după solicitările induse de aceste procese. În accepțiunea modernă se poate vorbi despre practicarea culturii fizice și sportului în scopuri profilactice, de fortificare-călire a organismului sau de prevenire a unor boli și deformații ale corpului. Aceste practici sînt ușor de înțeles dacă avem în vedere modul de acțiune a exercițiilor fizice și sportului, adică efectele acestora. În cele ce urmează ne vom limita la aceste aspecte : aplicarea culturii fizice și sportului la tineri sănătoși în scop de întreținere, de creștere a capacității fizice și funcționale — această activitate poartă numele de pregătire multilaterală în sportul de înaltă performanță — urmînd ca descrierea mijloacelor culturii fizice și sportului în scopuri corective sau curative să facă obiectul unui alt capitol.

Vom încerca deci în acest capitol să vorbim despre aplicarea mijloacelor culturii fizice și a sporturilor în sens larg profilactic cu adresabilitate generală pentru tineret (16—26 ani), în vederea ridicării standardului sanitar individual și colectiv. Deoarece creșterea organismului și solicitarea profesională reprezintă două procese care se petrec zilnic

la această vîrstă, rezultă că și activitățile fizice și sportul trebuie practicate sistematic, cotidian. Astfel în școli, universități și fabrici, educația fizică și sportul au ajuns să fie practicate în mod organizat în orele de educație fizică sau în cadrul colectivelor sportive, precum și sub forma diverselor activități sportive cu caracter recreativ. În unele locuri aceste activități se practică chiar înaintea începerii cursurilor sau a activităților profesionale, ca mijloc de angrenare. În acest sens aș menționa tenisul de cîmp și înotul. Această ultimă formă cunoaște astăzi o largă răspîndire în țara noastră în rîndurile tinerilor de ambele sexe, efectele ei în ceea ce privește creșterea randamentului și a sănătății fiind unanim apreciate. În acest fel, educația fizică și activitățile sportive aplicate rațional în funcție de particularitățile legate de sex, vîrstă, anotimp, condiții de mediu, stare de sănătate, posibilități anatomo-funcționale și plăcerea pentru o anumită activitate contribuie la dezvoltarea armonioasă a corpului și a minții (atunci cînd sînt practicate pînă la 20—22 de ani) și la întreținerea igienică a corpului și prevenirea unor tendințe de abatere de la normal atunci cînd se practică după această vîrstă. Mijloacele utilizate se încadrează în sfera largă a exercițiilor fizice și sportului. Avînd în vedere că numeroase exerciții fizice folosite, statice sau dinamice derivă din gimnastică, s-a ajuns chiar la sistematizarea unei gimnastici medicale care va face obiectul descrierii noastre într-un capitol de sine stătător. Lăsînd la o parte considerentele de ordin teoretic (de terminologie mai ales) care au mai puțin importanță practică, vom descrie pentru început cele mai eficace activități folosite în scop profilactic, corectiv sau recreativ. Aceste exerciții au fost individualizate (cunoaștem o gimnastică articulară, respiratorie, neuro-musculară, vasculară, abdominală etc.). *Gimnastica articulară* urmărește tonificarea și creșterea mobilității articulare în scopul dezvoltării forței și stabilității articulației ; în același timp contribuie la fortificarea mușchilor care asigură funcționalitatea articulației respective în toate axele sale fiziologice, toate elementele care participă la formarea unei articulații (mușchi, oase, ligamente, tendoane, capsulă articulară etc.), fiind influențate favorabil în urma practicării acestei gimnastici zise „articulare". De

aici rezultă importanța practicării acestei forme de gimnastică pentru cei ce prezintă anumite perturbări organice sau funcționale la nivelul unei articulații, dat fiind efectele corective, funcționale. În acest fel gimnastica articulară constituie un remediu mai eficace decît orice alt medicament în cazul unor redori sau anchiloze articulare.

Gimnastica respiratorie educă și contribuie la formarea unor reflexe corecte ale actului respirator, stimulînd, mai ales în perioada de creștere a organismului, și marile funcții (circulație, nutriție, schimburi gazoase, sistem neuroendocrin, activitatea musculară etc.). Aceste exerciții îmbunătățesc nu numai funcția respiratorie, dar contribuie și la formarea armonioasă a cutiei toracice, la dezvoltarea unei bune elasticități a toracelui. O influență foarte bună o au aceste exerciții (bazate în principal pe mișcările membrelor superioare și ale cutiei toracale) în formarea reflexelor de respirație nazală, pentru a combate tendința frecvent întîlnită la tineri de-a respira pe gură. Mucoasa nazală datorită unor formațiuni ciliare care se găsesc pe suprafața sa nu numai că încălzește aerul inspirat care ajunge la alveolele pulmonare și-l curăță de diverse impurități, dar prin terminațiile nervoase de la nivelul ei exercită și o acțiune reflexă asupra centrilor respiratori din creier și bulb, centri vitali ai respirației. Avînd în vedere că numeroși tineri nu știu să respire corect, expunîndu-se la unele neajunsuri, se impune ca o necesitate introducerea unor exerciții de respirație nazală, 5—6 minute, la început zilnic, iar apoi circa 10—12 minute zilnic, de 2—3 ori pe săptămînă, pînă se însușește și se automatizează respirația nazală. Tot pentru stimularea respirației sînt recomandate : exercițiile de gimnastică ale trunchiului, jocurile sportive, înotul, mersul și alergarea în aer liber, vîslitul, schiul etc. Dealtfel exercițiile pentru respirație nu trebuie să lipsească din niciun program care vizează sănătatea, fie preventiv fie curativ, cu atît mai mult cu cît este știut că gimnastica respiratorie exercită efecte favorabile și asupra aparatului cardiovascular, îmbunătățind circulația și tonifiind mușchiul cardiac. Prin acest mecanism de acțiune se asigură mai mult oxigen, mai multe substanțe nutritive la țesuturi, la celule, adică acolo unde se decid procesele vitale ale organismului.

Se cunosc de asemenea bunele efecte pe care exercițiile fizice, sistematizate sub forma *gimnasticii vasculare* le exercită asupra circulației periferice, arteriale sau venoase de întoarcere, fapt ce face ca gimnastica medicală să constituie unul din agenții terapeutici importanți în arterite, limfangite, flebite. În aceste cazuri trebuie menționate nu numai efectele terapeutice, dar mai ales cele profilactice (la sportivi asemenea boli constituie o raritate). O categorie aparte de exerciții care se adresează preponderent musculaturii periferice a corpului (gimnastică musculară) exercită bune efecte asupra musculaturii tonificînd-o, îmbunătățindu-i irigația sanguină, tonusul muscular, etc. Un grup aparte de exerciții din această gimnastică îl formează *gimnastica abdominală*, care se adresează mușchilor peretelui abdominal. Mișcările active întăresc mușchii abdominali contribuind în acest fel la păstrarea unui echilibru fiziologic între torace și bazin, la menținerea poziției corecte a coloanei vertebrale (în special a celei lombare) și a organelor din cavitatea abdominală în poziția lor normală. Aceste exerciții stimulează funcția mușchiului diafragm (mușchi ce joacă un mare rol în actul respirației) și în același timp activează circulația generală a sîngelui și musculatura membrelor inferioare. Astfel, cîteva exerciții pentru abdomen, executate sistematic, reușesc să prevină hipotonia mușchilor abdominali, mai ales la cei ce depun activitate profesională predominant sedentară ; în același timp mișcările abdominale previn ptozele viscerale (deplasarea organelor intraabdominale), unele predispoziții sau stări de constipație (mai ales cele atone), tendința de obezitate locală sau generalizată. De asemenea gimnastica abdominală stimulează buna funcționare a organelor abdominale (vezicula biliară, pancreas, intestine), prevenind unele insuficiențe sau atonii. Exercițiile respective pot fi executate din poziții statice sau în mișcare. Oricare ar fi forma, efectele sînt aceleași deoarece într-o lecție de gimnastică există o îmbinare între exercițiile executate static și dinamic.

Din îmbinarea diferitelor forme de mișcare menționate mai sus, se poate ajunge la alcătuirea unei lecții complexe, care are în vedere următoarele elemente mai importante : întărirea și dezvoltarea mobilității articulare, antrenarea

și tonificarea musculaturii, inclusiv a celei abdominale și a mușchiului cardiac, stimularea respirației și a circulației sanguine, influențarea favorabilă a sistemului neuropsihic etc. Posibilitățile de obținere a acestor efecte cu mijloacele generale ale culturii fizice și activităților sportive, enumerate în acest capitol, pot fi foarte variate. Începînd cu gimnastica igienică, de înviorare, cu o durată de 8—10 minute, executată pe cît posibil în aer liber sau în cameră, cu ferestrele larg deschise și trecînd la cele 3—5 minute de gimnastică de angrenare efectuate înainte de începerea activității zilnice sau la gimnastica la locul de muncă, iată numai cîteva posibilități de aplicare a gimnasticii igienice. Accentuăm în special asupra eficienței a 2—3 ședințe săptăminale cu o durată de 30—45 minute cu o compoziție multilaterală a exercițiilor. O asemenea ședință cuprinde o parte introductivă („încălzire") de circa 10 minute, în care se face trecerea treptată de la starea de repaus la cea de efort ; o parte fundamentală, lecția propriu-zisă, care include un complex de exerciții ca cele descrise mai sus, cu o durată de pînă la 20—30 de minute, în care se va pune accent pe poziția corectă a corpului și pe respirație și o parte finală de încheiere, relaxare sau de liniștire a organismului, în care prin mișcări executate în ritm lent, dar corect, cu accent mare pe respirație, se urmărește refacerea organismului, revenirea marilor funcții solicitate în timpul lecției.

În cele ce urmează ne vom referi la unele activități fizice și sportive care se adaugă gimnasticii medicale sporindu-i eficiența. În cadrul acestor indicații trebuie diferențiate mijloacele aplicate la băieți și fete. Vîrsta de 17—18 ani reprezintă pentru fete vîrsta în care maturizarea morfo-funcțională este practic încheiată, în timp ce la băieți acest proces se încheie la 21—22 de ani. În altă ordine de idei trebuie reamintit faptul că în timp ce la fete calitățile de forță și rezistență se pot dezvolta pînă la 17—18 ani, la băieți aceste calități pot fi îmbunătățite pînă la 21—22 de ani. De aici rezultă necesitatea ca să se lucreze aceste două calități la fete pînă la vîrsta menționată pentru a se crea un plafon cît mai înalt al acestor calități care apoi se cer întreținute prin mijloacele amintite. La băieți se va acorda o atenție specială exercițiilor de viteză pînă la 16—18 ani și apoi celor de forță și rezistență.

Bazaţi pe aceste considerente vom aborda cîteva indicaţii ale activităţilor fizice şi sportive, în ordinea accesibilităţii şi simplităţii acestor mijloace ca şi a eficienţei lor asupra organismului. Vom începe prin a recomanda *mersul pe jos,* cel puţin o oră pe zi, pe orice vreme, într-un ritm suficient de vioi (4 km pentru fete şi 5—6 km pentru băieţi). Efortul fizic este localizat în special la nivelul membrelor inferioare, aparatului cardiorespirator şi sistemului neuropsihic. Este foarte important să ştim să respirăm în timpul efortului fizic, deci şi în timpul mersului, reglîndu-ne un ritm convenabil şi o amplitudine respiratorie fiziologică. Efectul tonifiant al unei cure de mers pe jos timp de o oră este superior pe plan calitativ efectului urmărit de unii pentru scăderea în greutate (consumul caloric după un astfel de efort este evaluat la circa 160—200 kcal pe oră). În afara efectelor amintite trebuie să avem în vedere şi efectul de echilibrare neuropsihică, de linişte nervoasă pe care le induce mersul pe jos. De recomandat ca această formă de mişcare să se practice fie dimineaţa, fie seara, înainte de culcare, avînd astfel şi un rol reconfortant, de refacere neuropsihică. Mersul pe jos pe teren accidentat în timpul concediului de odihnă (cura de teren) la mare sau la altitudine sporeşte considerabil consumul energetic al organismului putînd astfel deveni şi un mijloc profilactic sau terapeutic împotriva surplusului ponderal.

Alergarea în ritm alert (jogging) de 8—12 km pe oră cunoaşte o mare răspîndire printre mijloacele de profilaxie a bolilor şi de întărire a sănătăţii. În cartea „Alergarea şi existenţa", cardiologul american George Scheehan împărtăşeşte cititorilor din propria sa experienţă : „Cu ani în urmă, cînd am început să alerg am făcut-o cu un scop bine precizat şi nu pentru a-mi omorî timpul. Nu fiecare aleargă ca să fie mai suplu sau ca să mînuiască mai bine mingea. Alergarea este necesară, mai ales pentru tineri. Dacă un tînăr începe să alerge, nu ţine seama de oboseală, de stress. Toate acestea dispar în momentul în care un loc important din viaţă îl ocupă alergarea şi dacă cu ajutorul ei ne putem forma personalitatea. Prin alergare ne fortificăm muşchii şi ne călim organismul". Am redat cîteva citate din lucrarea amintită, pledoarie pentru alergare, mijloc fizic care nu reclamă nici o condiţie organizatorică în afara propriei noastre voinţe şi a dorinţei de-a ne ameliora sănătatea. Într-o oră de alergare se pot pierde pînă la 400 kcal, iar frecvenţa cardiacă ajunge la 130—140 pulsaţii pe minut.

Mersul pe bicicletă reprezintă o formă superioară de efort accesibilă în egală măsură băieţilor şi fetelor. Bicicleta cunoaşte azi o nouă şi înfloritoare perioadă de glorie, iar recrudescenţa interesului pentru ciclism, pretutindeni pe glob, nu poate fi ruptă de rolul jucat de acest sport în sănătate. Folosirea bicicletei ne poate asigura deplasarea la locul de muncă ea constituind şi un mijloc plăcut de recreere şi de întreţinere a sănătăţii corporale. Efortul desfăşurat apare net superior celui înregistrat la mersul pe jos, ajungîndu-se la un consum caloric de pînă la 400—500 kcal pe oră de pedalat. Sînt antrenaţi prioritar muşchii membrelor inferioare şi superioare, muşchii abdominali, mobilitatea articulaţiilor membrelor inferioare, circulaţia sîngelui, etc. În acelaşi timp sînt de menţionat efecte neuropsihice favorabile, şi influenţarea calităţilor volitive.

Înotul, practicat atît vara cît şi iarna, acolo unde condiţiile o permit, în ape naturale sau bazine special amenajate, reprezintă activitatea sportivă cea mai completă pentru organismul tînăr, reuşind să influenţeze aproape toate segmentele şi funcţiile corpului. Pe lîngă caracterul complet de efort trebuie să adăugăm şi efortul energetic depus de organism pentru acomodarea cu apa, mediu cu o temperatură mult scăzută faţă de cea a corpului omenesc, în vederea menţinerii unei temperaturi corporale constante (funcţie de termoreglare).

În mod deosebit înotul solicită şi antrenează funcţia cardiorespiratorie, activează circulaţia sîngelui (arterială şi venoasă), tonifică musculatura corpului şi dezvoltă mobilitatea articulară etc. Bineînţeles că aceste efecte sînt mai pronunţate sau mai puţin pronunţate în funcţie de procedeul de înot utilizat ca şi de caracterul înotului (în viteză, mai lent etc.). Astfel înotul fluture (delfin) dezvoltă foarte mult centura scapulară şi lombară în timp ce înotul bras dezvoltă în principal musculatura pectorală şi a membrelor inferioare ş.a.m.d. În acelaşi timp trebuie să menţionăm efectele tonice, de echilibrare, pe care înotul le

provoacă asupra sistemului nervos central sau neurovegetativ, motiv pentru care înotul constituie un mijloc important în terapia nevrozelor. Consumul caloric pe timpul înotului de viteză medie la o temperatură a apei de circa 24°C este estimat la 12 kcal pe min. Se înțelege că cu cît temperatura apei va fi mai scăzută cu atît consumul energetic va fi mai mare, dar și randamentul (viteza de înot) va fi mai mică.

Ședințele de înot, 2—3 pe săptămînă iarna sau zilnic vara, au o durată de 45—60 de minute și se efectuează după o prealabilă încălzire de 10 minute pe uscat. Încălzirea este realizată cu ajutorul exercițiilor de gimnastică adresate întregii musculaturi a membrelor și toracelui. Se pot efectua ședințe de înot de viteză, în care scopul urmărit este solicitarea organismului pentru antrenare și întreținere morfo-funcțională și ședințe de înot în ritm lent reconfortant, de refacere după muncă, în care accentul cade pe corectitudinea mișcărilor, pe actul respirator amplu, pe relaxarea neuropsihică și musculară. Nu trebuie minimalizată influența înotului asupra somnului, atunci cînd ședințele se practică seara în special la tineri obosiți, hiperreactivi.

O atenție deosebită trebuie acordată respectării condițiilor de igienă în timpul înotului spre a nu transforma o activitate utilă organismului într-un factor de risc pentru sănătate sau chiar viață. Fetele tinere, 16—18 ani, par a avea o mare abilitate pentru înot ; dovada o reprezintă recordurile mondiale pe care acestea le dețin și apropierea lor procentuală de valorile optime ale băieților, fiind sportul prin excelență în care aceste performanțe se apropie de ale băieților. Iată de ce apreciem că înotul, în afara rolului social-utilitar, nu trebuie să lipsească din viața niciunui tînăr, ca mijloc de sănătate.

Canotajul (vîslitul) reprezintă tot un sport de rezistență, care dezvoltă în principal funcția cardiorespiratorie și funcțiile metabolice. În ceea ce privește musculatura, canotajul dezvoltă unilateral, predominînd trenul superior. În timpul sezonului cald, în concediu, acolo unde sînt condiții, vîslitul poate reprezenta un mijloc de recreere sau de întreținere, efortul depus fiind suficient de

mare dacă ritmul de vîslire este ridicat (pînă la 500 kcal. pe oră).

Tenisul de cîmp și tenisul de masă. Aceste două sporturi care au dat mari campioni lumii (Ilie Năstase, Ion Țiriac, Maria Alexandru) au cîștigat teren în ultimii ani în țara noastră. Practicarea acestor sporturi (în egală măsură de către fete și băieți) oferă prilejul dezvoltării calităților fizice (rezistență, forță, îndemînare), dar mai ales a celor psihice (atenție, voință, concentrare, stăpînire de sine, reactivitate etc.).

Dacă tenisul de masă dezvoltă în principal mobilitatea, reflexele, etc., tenisul de cîmp poate constitui un mijloc plăcut și util pentru pierderea cîtorva kg în exces, îmbinînd astfel utilul cu plăcutul.

Exercițiile de forță, cu aparatură ajutătoare (haltere, gantere, extensoare, mingi medicinale, aruncarea de greutăți, benzi cauciuc etc.) sau fără (exerciții izometrice) urmăresc în principal creșterea forței musculare la nivelul unor anumite grupe musculare. Obiectele ajutătoare, de ex. haltere vor fi diferențiate din punctul de vedere al greutății la fete sau băieți. Pentru fete se pot recomanda exerciții cu haltere mici (1—3 kg) pentru dezvoltarea forței-vitezei în timp ce la băieți se pot recomanda haltere de greutate pînă la limita suportabilității. În ceea ce privește mingile medicinale, ele pot fi de 1—3 kg greutate la fete și 3—5 kg la băieți.

Dacă pentru băieți nu mai este cazul să pledăm pentru dezvoltarea forței musculare, la fete trebuie s-o spunem că aceasta este de asemenea necesară și trebuie cultivată cu grijă cel puțin de 2—3 ori pe săptămînă, în ședințe de 15—20 de minute, cu recomandările enunțate în ceea ce privește sarcina utilizată.

Exercițiile izometrice pentru dezvoltarea forței (exerciții în care mușchii contractați își păstrează dimensiunile) au avantajul că reclamă un efort de durată relativ redusă. Ele pot fi incluse în lecțiile de gimnastică de întreținere (de ex. se execută contracții maximale, 6—10″ cu grupa de mușchi respectivi asupra unui plan dur, fix, după care urmează 6—10″ de repaus ; se repetă exercițiul de 6—10 ori, iar ciclul de mișcări integral se poate repeta de 3 ori cu pauză de 3—5 minute între fiecare grupaj de contracții). Menționăm că exercițiile izometrice își păstrează în-

treaga valoare terapeutică în procesele de recuperare a traumatismelor aparatului locomotor, în special după portul unor aparate gipsate sau după intervenții chirurgicale.

Turismul, vara sau iarna, are marele avantaj al accesibilității pentru toți cît și al faptului că îmbină mișcarea extrem de variată (mers, alergare, cățărări, tîrîri, etc.) cu acțiunea factorilor naturali de mediu contribuind din plin atît la călirea organismului cît și la întreținerea corpului sau refacerea după muncă.

Fiecare din cele două forme amintite își are avantajele sale, fundamentarea sa științifică, bine omologată. Principalul este să îndrăgim această formă simplă și eficace de mișcare și s-o practicăm sistematic. O altă formă de activitate sportivă o reprezintă

Jocurile sportive. Nu ne vom referi la jocurile sportive ca activitate competițională, de performanță, ci la practicarea unor jocuri sportive, după preferință și posibilități, cu scop igienic de întreținere și dezvoltare a sănătății, de recreere și reconfortare după muncă. Avem în vedere jocurile de volei, baschet, handbal, fotbal și rugbi.

Aceste jocuri reprezintă (din punct de vedere fizic) eforturi aciclice (secvențele de efort din timpul jocului nu se repetă obligator, ritmic că la alergări sau înot, ci îmbină diferite mișcări care influențează în principal musculatura scheletului, circulația și respirația, sistemul neuropsihic etc.) Contribuția lor cea mai importantă pe plan fiziologic este aceea a dezvoltării spiritului de echipă, a dîrzeniei, combativității, creativității și spontaneității, a reactivității și îndemînării. Datorită caracterului reconfortant, plăcut oriunde ne-am afla, la munte sau la mare, în concediu sau la sfîrșit de săptămînă într-o excursie organizată, un asemenea joc se înfiripă rapid și reușește să mobilizeze energii nebănuite, fie de ordin fizic, fie de ordin spiritual. Iată de ce apreciem că valoarea educativă a acestor jocuri sportive depășește valoarea lor ca elemente de mișcare organizată.

Practicate iarna, pe zăpadă și temperaturi scăzute jocurile se dovedesc de mare eficiență în antrenamentul sportivilor de înaltă performanță.

Activitățile sportive de iarnă. Dintre aceste activități apar indicate următoarele : practicarea schiului (coborîre sau mers), săniuța și patinajul la care adăugăm

jocul de hochei pe gheață, evident la băieți. Toate aceste activități îmbină efortul fizic (viteză, îndemînare, rezistență, forță musculară) cu cel neuropsihic (îndemînare, reactivitate, coordonare neuromotrică, echilibru, curaj, atenție etc.) și factorii naturali de mediu (frig, radiații solare, zăpadă etc.), contribuind astfel la creșterea robusteții fizice și psihice și la îmbunătățirea funcțiilor vitale ale organismului. Practicarea acestor activități reclamă un echipament ușor de procurat. Ar fi poate exagerat să pretindem fiecărui tînăr să devină și un practicant al sporturilor de iarnă, dar considerăm totuși că a ști să înoți, să schiezi și să patinezi ar trebui să intre în bagajul de deprinderi motrice al oricărui tînăr, nu numai în scopuri exclusive de ameliorare a sănătății ci și utilitar. Ne-am obișnuit cu toții în ultimii ani să savurăm transmisiile televizate ale spectacolelor de patinaj artistic care ne încîntă privirile sau jocurile de hochei pe gheață din campionatele mondiale sau olimpice, dar aceasta nu este suficient pentru tineri dacă nu este însoțită și de practicarea acestor activități, care trebuie însușite înaintea vîrstei de 16 ani și apoi continuate pînă la vîrste înaintate.

În cele prezentate în acest capitol nu ne-am propus să trecem în revistă toate sporturile, efectele lor pe plan fiziologic, indicațiile majore etc., ci să creionăm care ar fi acele activități sportive care se pretează la o practicare sistematică pentru scopurile enunțate. În același timp am exclus aprioric din această tratare pe sportivii angrenați în competiții, ei fiind deja posesorii unei măiestrii pe care o cultivă de mai mulți ani și care-și rezolvă problemele de întreținere și ameliorare a sănătății prin sportul preferat practicat sistematic. Am tratat problema referindu-ne la tineretul nesportiv care trebuie orientat către ce anume activități fizice și sportive trebuie să se îndrepte, fie pentru întreținerea corpului, fie pentru corectarea unor deficiențe așa cum vom vedea în capitolul următor, fie pentru recreere, reconfortare, refacere după muncă. Am încercat sintetic să concluzionăm sensul fiziologic, morfologic și neuropsihic al fiecărei activități descrise pentru a oferi premize cît mai obiective tinerilor și tinerelor care vor să știe ce activități li se potrivesc mai bine. Iată de ce apreciem c-am furnizat suficiente motive de reflexie pentru fiecare tînăr „nonsportiv“ care are acum la îndemînă ce

alege. Rămîne numai ca această opțiune să depășească ecranele televizoarelor sau tribunele stadioanelor și să ajungă direct pe teren sau în săli.

O problemă mai delicată se ridică pentru tinerele fete în perioada ciclului menstrual. Practicăm sau nu mișcarea organizată în timpul acestui episod ? Cercetări numeroase ca și experiența cîștigată din activitatea sportivă de performanță arată că este bine ca tinerele fete să fie obișnuite de mici să-și continue activitatea fizică în timpul ciclului (aș cita o serie de cercetări inclusiv românești care atestă performanțe sportive superioare la ciclu) această activitate prevenind și corectînd unele perturbări ale ciclului menstrual. Bineînțeles că din motive de ordin igienic, înotul, exercițiile de forță sau sportul la temperaturi joase sau în condiții neprielnice de mediu sînt contraindicate în primele două zile ale ciclului la tinerele nesportive.

Dacă aceste deprinderi n-au fost însușite prepubertar nu se va forța nota, recomandînd practicarea exercițiilor fizice și a activităților sportive în timpul ciclului ; cu toate acestea anumite activități fizice (mersul pe jos, gimnastica de înviorare, gimnastica de întreținere) pot fi practicate fără nici un risc, cu moderație și respectînd pozițiile fiziologice recomandate pentru astfel de situații (poziția în picioare și culcat).

CULTURA FIZICĂ ȘI SPORTUL — FACTORI CORECTIVI ȘI TERAPEUTICI (KINETOTERAPIE)

Mișcarea ca agent terapeutic este folosită de multă vreme în tratarea deficiențelor fizice. La baza acestor aplicații au stat observațiile empirice, fundamentarea teoretică fiind de dată mai recentă. În cele ce urmează ne vom referi în primul rînd la unele deficiențe privind atitudinea corectă a corpului. Foarte des întîlnim la tineri și tinere așa-zisa atitudine „lordotică globală“, caracterizată prin împingerea abdomenului înainte (anterior), în timp ce toracele și umerii apar situați într-un plan posterior. Mijloacele corective ale culturii fizice medicale se adresează atît atitudinii vicioase a corpului cît mai ales fortificării musculaturii abdominale și dorso-lombare. Sînt indicate mișcările de îndoire înainte ale trunchiului (flexie), mișcări de tîrîre pe podea sau sol, mișcări cu bastoane sau mingii medicinale. Masajul abdominal și al spatelui contribuie la tonificarea musculaturii. Se vor evita îndoirile pe spate (extensii), ridicarea de greutăți mari sau mersul pe distanțe lungi (aceste mișcări încarcă coloana și suprasolicitînd musculatura lombară accentuează lordoza). Mai frecvent întîlnim o încurbare a coloanei dorso-lombare înainte în sens anterior, în special dorsal-superior, așa-descrisa „atitudine cifotică globală“ sau „spatele gîrbovit“. În astfel de cazuri capul și gîtul apar mult aplecate în față, umerii aduși înainte, iar toracele apare ușor turtit sau înfundat, aceasta depinzînd de gradul cifozei (sînt 3 grade, gradul ultim fiind extrem de sever). Această deficiență o întîlnim în special la tineri care au crescut brusc în înălțime, la pubertate ; ei obosesc ușor, nemaiputîndu-și controla atitudinea corectă a corpului din cauza musculaturii slăbite cel mai adeseori. Corectarea acestei deficiențe se face prin îndreptarea coloanei vertebrale și a spatelui, întărirea generală a musculaturii și dezvoltarea toracelui. Se recomandă astfel îndoiri pe spate (extensii), îndoiri ale

trunchiului și membrelor superioare ; mers în echilibru pe o bară îngustă de 8—10 cm, cu greutăți pe cap ; masajul mușchilor spatelui ; înotul pe spate ; corectarea permanentă a poziției atît în mers cît și șezînd pe scaun.

Alteori înclinarea coloanei vertebrale are loc în dreapta sau spre stînga, dînd aspectul denumit „atitudine scoliotică". Pentru toate aceste trei deficiențe noțiunea de atitudine înseamnă ceva funcțional, ceva ce se poate corecta și hipercorecta. Depășirea acestui stadiu funcțional prin neglijare poate duce la boala scoliotică, cifotică sau lordotică cu cele 3 grade amintite, situație în care tratamentul este de durată și nu întotdeauna complet eficace. Revenind la atitudinea scoliotică vom menționa că tratamentul corectiv reclamă a se lucra simetric, pentru musculatura paravertebrală bilaterală, cu accent pe partea mai slabă. Se indică îndoiri de trunchi, laterale (în partea deficienței), mișcări de respirație, înotul bras, atîrnări la spaliere, masajul mușchilor spatelui etc.

Nu ne referim la deficiențele coloanei vertebrale propriu-zise care intră sub incidența medicului specialist și sînt tratate ca atare. Exercițiile fizice și sportul (kinetoterapia) apar pe deplin justificate și recomandabile în cazuri de torace mic, insuficient, cu mobilitate redusă în timpul inspirației, cu musculatură atonă și funcție deficitară, care prejudiciază actul respirator. Gimnastica respiratorie cuprinzînd mișcări de trunchi și brațe, masajul, cura de teren (mersul pe teren plat și accidentat în ritm alert alternînd cu un ritm liniștitor), alergările, înotul etc. reprezintă activități utile de dezvoltare a toracelui. De asemenea se pot face exerciții la spirometru (aparat care măsoară capacitatea vitală ; capacitatea vitală reprezintă cantitatea maximă de aer pe care un individ o poate expira în urma unei inspirații forțate) care constau în 10 inspirații forțate urmate de expirații forțate ; pauză 3 minute și se repetă de 5 ori.

O altă deficiență fizică localizată, frecvent întîlnită la tineri, o reprezintă „piciorul plat" (prăbușirea bolții plantare ca urmare a insuficienței aparatului musculo-ligamentar ce susține bolta plantară și care apare în general ca o consecință a rahitismului din prima copilărie), situație în care talpa piciorului apare netedă, plată. Acest fapt n-ar

constitui un prea mare neajuns dacă n-ar apărea și durerea, element supărător pentru tineri, care aduce după sine și un grad de impotență funcțională. De aceea se disting : piciorul plat (gr. I, II, III) și piciorul plat dureros (tot de trei grade).

Există și un picior plat funcțional, întîlnit la persoane care lucrează vreme îndelungată în picioare, luîndu-și punct de sprijin pe tălpile picioarelor (paznici, stomatologi, mărșăluitori în cazul sportivilor). Piciorul plat patologic poate apărea în cazul unor boli (paralizii, intoxicații, traumatisme) cel mai frecvent rămînînd piciorul plat apărut în prima copilărie. Alături de suportul plantar, indispensabil în astfel de situații, kinetoterapia poate contribui efectiv la corectarea sau la ameliorarea simptomatologiei piciorului plat la tineri.

Exercițiile urmăresc în principal întărirea aparatului musculoligamentar al bolții plantare. Se recomandă mersul pe vîrfuri cu picioarele goale, evitîndu-se statul prelungit în picioare, ridicarea și purtarea de greutăți. De asemenea, masajul local se dovedește util. Rezultatele bune obținute trebuie păstrate printr-o terapie de întreținere. Alte două deficiențe fizice globale care beneficiază de cultura fizică medicală sînt debilitatea fizică și obezitatea. Debilitatea reprezintă o slăbire generală a corpului, cu scăderea greutății însoțită și de alte tulburări ca : scăderea capacității funcționale și fizice a corpului, scăderea rezistenței generale la oboseală și îmbolnăviri etc.

Uneori această deficiență apare din copilărie, ca urmare a nerespectării condițiilor igienice de viață (alimentație, efort fizic etc.) ; alteori apare după anumite boli infecțioase care lasă în urma lor o stare de anergie (scăderea rezistenței organismului la diferiți factori stresanți). Nu trebuie omis faptul că pe acest fond anumite boli pot mai ușor fi contractate (tuberculoză, hepatită virală etc.) după cum nu trebuie să identificăm tinerii cu o dezvoltare corectă și armonioasă, dar normo sau hiposomi (mici de statură) cu această deficiență complexă, debilitatea fizică. Mijloacele de corectare au în vedere gimnastica igienică de înviorare prin exerciții fizice cu accent pe circulație și respirație, călirea organismului prin factori naturali de mediu, înotul, turismul, sporturile de iarnă, jocurile.

Regimul igienic de viață, alimentația corespunzătoare și îmbinarea rațională a muncii fizice cu cea intelectuală, întregesc aceste mijloace. Starea opusă debilității se numește „obezitate" (îngrășarea exagerată a corpului, după unii autori depășirea cu 15—20% a greutății ideale). Ne referim la obezitatea prin aport alimentar crescut și hipokinezie (lipsă de mișcare) care dealtfel pare a fi și cea mai răspîndită azi. Deci remediul îl constituie combaterea sedentarismului și a exceselor alimentare. Se recomandă exerciții active, masaj și călire prin factorii naturali de mediu. Inițial, exercițiile vor fi de scurtă durată și de intensitate mare (alergări pe distanțe mici, sărituri, jocuri dinamice, exerciții de respirație, saună săptămînal) apoi exercițiile se îngreuiază executîndu-se într-un ritm mai lent, dar cu o durată mai mare (exerciții cu haltere și greutăți mici, cu mingia medicinală, exerciții pentru abdomen și trunchi, respirație). Dintre sporturi se indică înotul, canotajul, ciclismul, atletismul, turismul, jocurile sportive și sporturile de iarnă. Masajul după lecție este extrem de util. Tratamentul trebuie să fie continuu, susținut iar efectele odată dobîndite trebuie întreținute printr-un regim de viață igienică exemplar. În faza de întreținere se indică mersul pe jos în aer liber, gimnastică, alergare de 20—30 minute, mersul pe bicicletă, înviorare de dimineață, schiul, patinajul, înotul, masajul. Lecțiile trebuie practicate zilnic, cel puțin 45—60 de minute.

Se susține azi că un efect preventiv poate fi obținut în condițiile mersului pe jos zilnic, 2 ore, cu o intensitate de 4—5 km/oră sau a alergării (jogging) timp de 60 minute zilnic.

În afecțiunile aparatului locomotor, cultura fizică medicală cunoaște cele mai vechi aplicații. Aceste aplicații au în vedere leziuni traumatice musculare (rupturi musculare, contracturi etc.), articulare (entorse, luxații, artrite sau periartrite, anchiloze etc.) sau în urma imobilizării în aparate gipsate după anumite traumatisme sau îmbolnăviri. De asemenea se menționează bune rezultate ale kinetoterapiei în asociere cu hidrobalneoterapia, fizioterapia și electroterapia în lumbago, hernii de disc, spondiloze sau spondilite, torticolis, etc. În entorse, de exemplu, după trecerea fazei acute de 24—48 ore, în care se recomandă crioterapia (terapia cu gheață aplicată local), se începe reeducarea articulară prin manevre de masaj, mișcări active și pasive, efectuate pînă la limita dureroasă și numai la indicația specialistului. După reducerea pe cale neoperatorie a unei luxații, kinetoterapia urmărește tonificarea musculaturii periarticulare pentru a forma un suport mai solid în viitor, capabil să preîntîmpine recidiva. În fracturi care impun portul unui aparat gipsat pentru consolidarea osului fracturat, exercițiile fizice urmăresc prevenirea atrofiilor musculare, favorizarea circulației locale și generale și evitarea tulburărilor metabolice. De-o mare eficiență pentru aceste intenții se dovedesc contracțiile izometrice.

În diversele aplicații ce au în vedere contracturi musculare, ca în lumbago, discopatii, mișcarea practicată în apă caldă de 38—42°C, se dovedește extrem de eficientă, reușind să suprime spasmul muscular dureros și impotența funcțională. Terapia locală se începe precoce ; în cazul fracturilor nu vor fi ocolite segmentele integre, care riscă să sufere pe plan morfologic și funcțional din cauza inactivității. În cazul fracturilor se vor prelucra articulațiile supra și subjacente focarului lezat pentru a preîntîmpina anchilozele și atrofiile musculare. Se recomandă exerciții pasive, agenți fizici și masaj. După consolidarea unei fracturi, verificată radiologic, se suprimă aparatul gipsat și urmează faza de reeducare motorie a segmentelor afectate. Gimnastica articulară, mersul progresiv alternant ca ritm, gimnastica în apă caldă, mecanoterapia, etc. constituie factori terapeutici de bază pentru reluarea funcțiilor afectate și revenirea lor la forma anterioară. Neglijarea acestei terapii sau efectuarea nesistematică a acesteia, lungește timpul de recuperare și cel mai adesea (fapt ce este extrem de neplăcut și dăunător) poate lăsa sechele inestetice care pot afecta execuția diverselor mișcări, impunînd uneori intervenții chirurgicale noi și tratamente de lungă durată. Dintre acestea menționăm : redorile articulare, hipotrofia musculară, pseudartrozele, hipotoniile musculare. etc. De aceea cea mai sigură și eficace profilaxie a unor astfel de complicații o constituie efectuarea unui tratament rațional pînă la completa refacere anatomofuncțională.

Cultura fizică medicală exercită efecte pozitive atît preventive cît și corective sau terapeutice în unele deficiențe respiratorii. Datorită efectelor favorabile asupra aparatului respirator s-a sistematizat în cadrul culturii fizice medicale, gimnastica respiratorie. Insuficiența respiratorie presupune o scădere a ventilației pulmonare (a cantității de aer ce trece prin plămîni în timpul actului respirator) și a schimburilor gazoase. O insuficiență respiratorie, mai ales la tineri, are efecte negative asupra dezvoltării psihofizice. Așa de pildă copiii care respiră pe gură (cu vegetații adenoide, amigdale mari, infectate, deviații ale septului nazal) prezintă deseori unele întîrzieri în dezvoltarea psihosomatică. Este vorba de tipul de insuficiență respiratorie prin defect localizat la nivelul căilor respiratorii superioare. Exercițiile de respirație pe nas, suflatul la spirometru, sînt extrem de favorabile. Alteori insuficiența respiratorie se datorește unor leziuni localizate la nivelul toracelui (rahitism, traumatisme, deviații ale coloanei vertebrale) stînjenind respirația. Gimnastica respiratorie, înotul, turismul, plimbările în aer liber și antrenarea respirației nazale, reprezintă mijloacele cele mai eficace în aceste situații. În zilele noastre afecțiunile cardiovasculare beneficiază din plin de efectele preventive sau curative ale kinetoterapiei. În ateroscleroză, dislipemii, mișcarea are în primul rînd o acțiune profilactică, exercițiile fizice contribuind la mobilizarea grăsimilor și împiedicînd astfel depunerea lor în pereții vaselor. În țările în care înotul și schiul sînt practicate de marea masă a populației (de exemplu în țările nordice), procentul de ateroscleroză apare mai redus. În flebite, după trecerea fazei acute (fază în care unii autori contraindică mișcarea în timp ce alții o acceptă) manevrele de masaj blînd în direcția circulației venoase și mișcările pasive în ritm lent, mobilizarea precoce ar preîntîmpina formarea trombilor venoși (chiaguri de sînge) care pot migra în organism provocînd accidente grave. De asemenea în cazul varicelor, gimnastica vasculară este eficientă, contribuind la tonifierea venelor.

Aplicația cea mai spectaculoasă a terapiei prin mișcare, care în ultimii ani a schimbat total evoluția unor afecțiuni în cardiologie este infarctul de miocard.

Astăzi un bolnav de infarct de miocard (este adevărat că tinerii pînă la 30 de ani sînt în mod excepțional atinși

de această boală) beneficiază la puține zile de la declanșarea accidentului acut (dacă nu sînt semne de insuficiență cardiacă) de terapia prin mișcare, aplicată progresiv și controlată prin EKG și puls, așa încît la 6—8 săptămîni, adeseori, un asemenea individ poate fi reintegrat în activitatea socioprofesională, fapt ce înainte vreme apărea de domeniul fanteziei. În completarea acestor rezultate se continuă antrenamentul cardiac pentru dezvoltarea circulației colaterale a miocardului și mărirea gradului de performanță miocardică. Putem spune fără tăgadă că terapia prin mișcare a schimbat radical fața sumbră a acestei maladii invalidante, care astăzi rațional tratată poate fi considerată în multe cazuri ca total vindecată.

Și în unele *afecțiuni digestive,* această terapie apare indicată. De exemplu, în atonia organelor digestive (stomac, vezicula biliară, intestine), în deficiențele de motilitate sau secretorii, kinetoterapia își găsește aplicativitatea. Recomandăm aceste exerciții în atonii, ptoze (deplasări ale organelor viscerale), aerocolie (cantitate exagerată de aer în intestinul gros), constipație. Prin aceste exerciții se urmărește tonifierea musculaturii abdominale (se cunoaște că presa abdominală are un mare rol în statica organelor digestive), stimularea secrețiilor digestive, ușurarea digestiei și absorbției alimentelor (prin activarea circulației locale), precum și influențarea pozitivă a motilității digestive. Pentru obținerea acestor rezultate se recomandă următoarele : gimnastică abdominală, gimnastică pentru trunchi (aplecări în față, în spate și rotări), exerciții dinamice localizate la nivelul membrelor inferioare (mers în ritm viu, alergare, cură de teren), gimnastică respiratorie, masaj. Viața în aer liber, combaterea sedentarismului, practicarea sporturilor (înot, canotaj) reușesc să corecteze o constipație sau o altă tulburare digestivă rebelă la tratamentele medicamentoase.

Nu trebuie neglijată nici călirea organismului la factorii naturali de mediu, regimul alimentar și alternarea judicioasă a efortului cu odihna.

Este necesar să atragem atenția și asupra contraindicațiilor. Există contraindicații temporare (în primele 48 ore după o intervenție chirurgicală pe abdomen, procese inflamatorii, infecții etc.) sau definitive (debilitate pronunțată,

deficiențe cardiace, insuficiențe hepato-renale etc.). Ca pretutindeni în patologie numai medicul specialist în kinetoterapie va aviza utilizarea acestui tratament, cît și cum.

Neurologia ca și ortopedia reprezintă primele specialități medicale care au beneficiat de terapia prin cultură fizică medicală. Funcția motrică (de mișcare) este un atribut al sistemului nervos (central și periferic) ea asigurînd atît statica, cît și dinamica ființei umane. Pentru aceste considerente factorii naturali de mediu și alți agenți terapeutici (alimentari, hidrofiziobalneoterapici) constituie sursa de întreținere a musculaturii, a tonicității sale, a nervilor periferici și a scoarței cerebrale (organ cu funcții de integrare, care reglează întreaga activitate a organismului nostru). Este suficient să exemplificăm că după o imobilizare prelungită, cauzată de o boală sau fractură, ce impun portul îndelungat al unui aparat gipsat, au loc procese de atrofie musculară de inactivitate și degenerări ale nervilor periferici, însoțite de fenomene locale de distrofie, care scad funcția motrică a omului, așa încît acesta își reia cu mare dificultate mișcările, după trecerea fazei acute a bolii sau după suprimarea aparatului gipsat. În același timp, mușchii devin fragili, hipotrofici, obosesc ușor, putînd reveni la structura și funcția anterioară numai după un antrenament fizic îndelungat. Exemplul tipic îl regăsim la tinerii sportivi la care o imobilizare de 3—4 săptămîni în aparate gipsate după traumatisme provoacă atrofii musculare pronunțate ce reclamă apoi tratamente speciale de recuperare. De aceea apare indicat ca în timpul unor imobilizări la pat pentru cazuri de boală sau traumatisme, să se utilizeze exerciții pentru grupele musculare neafectate, libere, în vederea obținerii unor efecte locale și generale pozitive (neuropsihice, metabolice). Desigur că există și anumite limite care pot compromite reușita unui astfel de tratament, și aceste limite apar dependente de starea generală a subiectului, de troficitatea și nutriția generală, de starea locală a sistemului neuromuscular, de starea sistemului nervos central, de precocitatea tratamentului și gradul leziunilor deja constituite și organizate, de reversibilitatea leziunilor, de cooperarea pacientului, de aplicarea unei terapii complexe, energice etc. Vom înțelege

astfel că după un torticolis, o pareză de nerv facial („a frigore"), o imobilizare prelungită, rezultatele acestei terapii pot fi în general bune, uneori chiar spectaculoase ; într-o poliomielită abordată la cîțiva ani de la consolidarea sechelelor, rezultatele vor fi mult mai anevoioase, leziunile neuromusculare fiind practic ireversibile, deci practic puțin influențabile printr-un tratament local și în aceste situații terapia prin mișcare va urmări efecte de ordin psihic și metabolic, influențarea unor grupe musculare indemne pentru a realiza o compensare a funcțiilor afectate, etc. De aceea trebuie să fim prudenți în prognoza unor astfel de situații, cu atît mai mult că asemenea tratamente trebuie continuate ani și ani de zile. Tratamentele kinetoterapice se aplică numai sub indicație și supraveghere medicală și au în vedere următoarele boli : torticolis, atrofii și hipotrofii musculare cauzate de anumite boli (de ex. amiotrofii), sau imobilizări prelungite, paralizii de diverse cauze (unele congenitale), sechele de poliomielită sau alte boli neuromusculare, diverse alte boli neurologice. Terapia va fi totdeauna complexă, masajul și mișcarea fiind numai o componentă a acestei terapii. Rezultatele favorabile obținute se mențin printr-o terapie de întreținere la care se renunță atunci cînd se apreciază reintegrarea anatomofuncțională completă. Desigur că indicațiile și contraindicațiile temporare sau definitive, parțiale și totale, rămîn valabile așa cum le-am amintit la capitolul generalități. Numeroase afecțiuni endocrine beneficiază salutar de terapia prin mișcare. Am amintit deja indicațiile kinetoterapiei în deficiențele fizice, de exemplu în obezitatea prin aport alimentar crescut și hipokinezie, forma cea mai frecvent întîlnită la tineri.

Alături de această formă întîlnim însă și obezitatea endocrină (hipotiroidiană, suprarenală, hipofizo-hipotalamică, sexuală), care beneficiază în aceleași condiții ca și celelalte forme de obezitate de kinetoterapie.

Debilitățile și asteniile pronunțate de tip endocrin (hipofizar, suprarenal, tiroidian) își găsesc un prețios aliat în mișcarea rațional practicată.

Nu a fost în intenția noastră includerea unui veritabil capitol de gimnastică medicală în această lucrare, ci numai de-a puncta valențele acestui „medicament", care prin

exemplificările date ne convinge că izbutește mai bine, mai eficient și mai fiziologic, să corecteze și chiar să vindece acolo unde medicația nu reușește. Am dorit ca prin exemplificarea acestor valențe să convingem și mai mult tineretul nostru asupra acestui „veritabil medicament" pe care-l purtăm în brațele și picioarele noastre, mai puțin poate în mințile noastre și pe care trebuie să-l integrăm în ființa noastră.

REFACEREA ORGANISMULUI DUPĂ ACTIVITATEA PROFESIONALĂ

Problema refacerii organismului după activitatea profesională este o problemă de mare interes practic pentru omul zilelor noastre, în special pentru tineret.

Ce este în fond această refacere și de ce este necesară ? Prin refacere înțelegem utilizarea rațională și dirijată a unor mijloace naturale sau artificiale, provenind din mediul exterior sau interior al organismului, exercitînd efecte trofotrope (de liniștire, de reconstrucție) care vizează realizarea homeostaziei mediului intern al corpului (echilibrul funcțional al organismului) la nivelul celei avute anterior unui anumit efort și dacă este posibil chiar depășirea acestui prag funcțional („supra compensarea" conform teoriei lui Folbort). Așa cum am arătat, în urma unui efort, de-o anumită durată, intensitate, complexitate, organismul plătește un preț de cost biologic direct proporțional cu gradul său de antrenament. Tot în funcție de acest factor post-efort organismul își achită datoriile contractate în timpul muncii, reeditînd plafonul biologic inițial, această stare fiind consecința intrării în joc a unor mecanisme de adaptare dirijate de sistemul nervos central.

La vîrsta la care ne referim și în special între 16—21 ani trebuie să avem în vedere că cerințele refacerii cresc datorită implicațiilor pe plan biologic a procesului de creștere și maturizare a organismului, fenomene ce reclamă o intensificare a refacerii. Așadar rezultă că refacerea dirijată se aplică acelor organisme care la un moment dat nu mai pot face față prin mijloacele naturale spontane acestui proces sau în situații deosebite (potențial scăzut după o îmbolnăvire, cumularea unor efecte intensive în timp care au dus la instalarea unei stări de oboseală etc.).

Procesul refacerii este deosebit de procesul de recuperare sau reabilitare, care se adresează unor organisme afectate pe plan morfologic sau funcțional (boli, traumatisme)

chiar dacă mijloacele sînt în bună parte aceleași. În cazul refacerii avem de-a face cu tineri sănătoși, afectați în urma muncii profesionale (în principal pe plan funcțional), în timp ce în recuperare avem de-a face cu tineri bolnavi sau traumatizați fizic.

Refacerea, recondiționarea biologică, regenerarea trofică sau reechilibrarea biologică după efort trebuie diferențiată și de pregătirea biologică de efort (profesional, școlar, sportiv), proces în care utilizăm o serie de mijloace ergotrope (care cresc capacitatea de muncă), în scopul creșterii potențialului biologic al organismului în vederea obținerii unui randament cît mai ridicat. Desigur că din această grupă de mijloace se exclud mijloacele artificiale (medicamentoase, psihofizice) care în limbaj sportiv alcătuiesc dopingul, proscris atît pe plan etic cît și sanogenetic.

Pentru înțelegerea recomandațiilor privind utilizarea diferitelor mijloace aplicative este necesar să trecem în revistă, pe scurt, bazele teoretice, fundamentale ale refacerii :

- refacerea este o parte componentă a procesului muncii, noțiunea efort-refacere fiind un tot unitar în care cele două componente, fațete, se intercondiționează reciproc ;
- fiind o componentă a procesului muncii (în limbaj sportiv antrenament) rezultă că urmează legile fiziologice ale efortului (ale antrenamentului), urmărind ca scop final să realizeze un stereotip de refacere așa cum realizăm și un stereotip al muncii ;
- în refacerea spontană, diverși parametrii biologici ai organismului revin într-o anumită ordine după efort în funcție de durata, natura și intensitatea efortului depus ; în principal parametrii vegetativi (cardiovasculari, respiratori) revin în 45—60 minute ; parametrii metabolici revin pînă la 24 ore, iar parametrii hormonali revin într-un interval de pînă la 48 ore ;
- în refacerea dirijată, se recomandă acele mijloace care pot accelera restaurarea acelor parametrii biologici care au fost cei mai afectați în urma unui anumit efort profesional ;

- exprimarea concretă a refacerii are în vedere ciclul cotidian, circadian (24 ore), săptămînal și anual ; de asemenea trebuie să avem în vedere că există o refacere intraefort și o refacere post-efort ;
- refacerea medicamentoasă rămîne o metodă de excepție, care poate fi abordată numai pe baza indicației medicului.

În contextul societății noastre cînd tineretul participă plenar la opera de făurire a noii societăți, refacerea după efortul profesional reprezintă o profilaxie activă și eficientă, menită să contribuie la ridicarea continuă a standardului sanitar al populației, esență a politicii sanitare a partidului și statului nostru.

O sinteză a profilelor profesionale la această vîrstă, noțiune indispensabilă direcționării celor mai eficace mijloace de refacere, ne conduce sub aspect didactic poate la următoarele :

- activități profesionale în care predomină efortul cardiovascular și metabolic (în general activități cu predominanță a muncii fizice) ;
- activități profesionale în care predomină efortul neuropsihic și neuromuscular (elevi, studenți, profesii care reclamă efectuarea unor lucrări fine, complexe, de înaltă precizie) ;
- activități profesionale în care întîlnim o îmbinare a efortului fizic cu cel neuropsihic (cadre didactice, cercetători etc.).

Din punct de vedere al cotei de mișcare depuse în timpul activității profesionale distingem activități în care predomină munca fizică (statică, dinamică sau combinată) și activități profesionale în care predomină hipokinezia, sedentarismul, randamentul fiind condiționat în principal nu de lucrul mecanic efectuat, ci de sfera neuropsihică.

Ca atare mijloacele de refacere recomandate vor trebui să poată influența eficace și rapid parametrii biologici cei mai solicitați în timpul muncii profesionale.

În cele ce urmează vom descrie *principalele mijloace de refacere și sfera lor de acțiune,* urmînd ca cititorul în

funcţie de solicitările depuse, de posibilităţi şi de atracţia pentru un mijloc sau altul să aleagă pe cele ce-i sînt mai agreabile.

MIJLOACE CARE ACCELEREAZĂ REFACEREA CARDIORESPIRATORIE ŞI METABOLICĂ

Oxigenarea organismului (prin exerciţii de gimnastică respiratorie), cură de altitudine, turism.

Masajul manual sau instrumental (vibromasaj, hidromasaj, masajul electric etc.)

Exerciţii Yoga.

Aeroionizarea negativă (mici aparate electrice, generatoare de aeroioni negativi, în faţa cărora ne aşezăm la o distanţă de 20—40 cm şi respirăm liniştit 20—30 minute, aceşti aeroioni avînd efecte favorabile asupra funcţiei caridiorespiratorii).

Hidratarea organismului prin ingerarea a 300—400 ml lapte, suc natural de fructe, apă minerală alcalină îndulcită cu glucoză sau miere.

Activităţi sportive (înot, mers pe bicicletă, mers pe jos, vîslit, turism, etc.).

Alimentaţia postefort (alcalină, hidrozaharată, bogată în legume, fructe şi crudităţi, normoproteică, hipolipidică).

Unele medicamente de tip : complexe vitaminice cu săruri minerale (P, Ca, Mg, K, Na), aminoacizi (aspatofort, lecitină), glucoză (miere) etc.

Sauna, practicată săptămînal, 15 minute, în scop de refacere, de dezobosire, de depurare a organismului şi nu de slăbire artificială.

Din aceste mijloace recomandate, pentru categoriile de tineri care depun astfel de eforturi, se vor alege mijloacele cele mai accesibile şi plăcute, de preferinţă un grupaj de mijloace la sfîrşitul săptămînii şi 1—3 mijloace zilnic după regimul de muncă.

MIJLOACE CARE ACCELEREAZĂ REFACEREA NEUROPSIHICĂ ŞI NEUROMUSCULARĂ

Mijloace psihoterapice (sugestia şi autosugestia ; autogen trainingul sau antrenamentul psihosomatic reprezintă un sistem de relaxare psihosomatică care se însuşeşte sub supravegherea unui specialist şi apoi poate fi practicat şi individual la domiciliu ; acupunctura şi acupresura etc.).

Hidroterapia caldă (15' de duş cald la 38—40°C sau cadă în care se pot adăuga săruri de Bazna sau diferite plante : muşeţel, tei, etc.). Se pun 1,5—2 kg sare Bazna 2% sau 250—300 g muşeţel la 70—100 l apă.

Masaj sau automasaj (vibromasaj, hidromasaj, mecanomasaj, electromasaj).

Oxigenarea naturală şi aeroionizarea negativă.

Medicaţia (miorelaxante pentru musculatura contractată (milocalm, clorzoxazon) ; relaxante sau tranchilizante (meprobamat, clordelazin, napoton, diazepam, hidroxizin) ; aminoacizi (glicocol, acid glutamic ; produse pe bază de fosfor şi magneziu ; glucoză etc.).

Odihna activă cu schimbarea excitanţilor şi odihna pasivă mergînd pînă la somn (element optim de refacere a sistemului nervos).

Ca şi în grupa precedentă nu după fiecare zi de muncă se apelează la aceste mijloace. După zile mai grele, cu solicitări mai deosebite putem apela la mai multe mijloace, inclusiv cele medicamentoase dacă avem avizul medicului. În orice caz cei ce au un asemenea profil de muncă profesională trebuie să utilizeze sistematic, zilnic, cel puţin 1—3 mijloace de refacere, iar la sfîrşit de săptămînă cel puţin 2—3 mijloace, inclusiv odihna activă.

MIJLOACE CARE ACCELEREAZĂ REFACEREA NEUROENDOCRINĂ ŞI CARDIORESPIRATORIE

— Hidroterapia caldă.
Masajul şi automasajul.
Sauna.

Oxigenarea şi aeroionizarea.

Dieta.

Odihna activă şi pasivă.

Cei care desfăşoară o astfel de activitate profesională, o îmbinare a efortului neuroendocrin cu cel cardiorespirator, trebuie să vegheze la alternarea judicioasă şi ritmică a activităţii fizice cu cea psihică, iar pe planul refacerii trebuie să utilizeze o metodologie generală de refacere care poate asigura un echilibru constant între cele două feluri de solicitare.

Ar mai fi de făcut precizarea că cei la care predomină munca sedentară, în poziţii vicioase sau fiziologice, vor trebui să-şi aleagă cu precădere mijloace de refacere dinamice (hidroterapie, masaj, odihnă activă etc.) indiferent de profilul solicitării : fizic sau neuropsihic ; în acelaşi timp cei la care activitatea profesională are un caracter dinamic pronunţat vor trebui să-şi aleagă cu prioritate mijloace care refac mai rapid sfera cardiorespiratorie şi metabolică (oxigenare, aeroionizare, reechilibrare hidroelectrolitică, masaj etc.), deci mijloace ceva mai statice.

După cum lesne se poate observa am putea clasifica aceste mijloace de refacere în mijloace de bază, nediferenţiate, valabile pentru toate genurile de solicitare (hidroterapia caldă, masajul, odihna activă şi pasivă, dieta, sauna, hidratarea etc.) şi mijloace specifice, diferenţiate după natura solicitării, care capătă indicaţii speciale (aeroionizarea negativă, psihoterapia, medicaţia etc.) şi care în general se aplică la indicaţia medicului de specialitate.

Un echilibru perfect între procesul muncii şi refacere se traduce printr-o stare de sănătate bună şi printr-un randament superior în muncă. În acelaşi timp este de remarcat faptul că refacerea după muncă reprezintă azi cea mai eficace formă de profilaxie a îmbolnăvirilor prin suprasolicitare neuropsihică. Iată în fond poate cea mai valoroasă valenţă a refacerii pe care probabil că n-o intuim încă în deplina sa amploare şi pe care o vom putea aprecia just numai după asimilarea ei în regimul de viaţă zilnică.

Pînă la realizarea acestei etape avem la îndemînă o etapă mai apropiată, anume aceea a aprecierii pe plan

obiectiv a stării organismului după efort. Pe plan general, pentru aprecierea stării de sănătate şi a refacerii organismului, se preconizează efectuarea a 1—2 bilanţuri de sănătate („medical check-up") anuale, în care conform conceptului modern ce defineşte starea de sănătate, se precizează gradul de sănătate propriu-zisă, nivelul dezvoltării fizice şi al stării de nutriţie, capacitatea de efort şi starea funcţională.

Aceste examinări se fac în unităţi medicale de specialitate, reprezentînd o formă superioară de profilaxie dinamică. La nivel cotidian sau săptămînal avem la îndemîna fiecăruia dintre noi o metodologie bazată pe semne clinice şi paraclinice care ne permit aprecierea refacerii, a unui echilibru funcţional şi al unei bune stări de sănătate. Dintre cele mai importante mijloace recomandăm următoarele:

comportamentul general şi dispoziţia de muncă (acasă şi în producţie) :

apetitul ;

curba ponderală (în activitatea sportivă o scădere mai mare decît 3% din greutatea corporală fără o explicaţie obiectivă, ne îndreaptă atenţia către suprasolicitare deci insuficienţa refacerii după activitatea profesională) ;

starea de sănătate (lipsa acuzelor subiective sau a semnelor obiective) ;

pulsul măsurat dimineaţa la sculare în poziţia culcat şi în picioare (valori sub 10—12 pulsaţii pe minut între poziţia culcat şi în picioare denotă un bun echilibru vegetativ) ;

randamentul în activitatea profesională ;

somnul (numărul de ore şi caracterul lui) ;

diverse alte manifestări (accidentări, preocupări, incidente etc.).

Toate aceste date care pot fi uşor recoltate de fiecare tînăr, eventual înscrise într-un carneţel (sportivii obişnuiesc să completeze un aşa-zis jurnal de autocontrol cu toate aceste date, au o mare valoare în definirea profilului

biologic al tînărului, în definirea refacerii privită în cele 3 momente : zilnic, săptămînal, anual.

Dacă am lua în considerație și problema bioritmurilor (circadian, lunar) problema s-ar complica și mai mult, așa cum par a se petrece lucrurile în viața sportivă. În fiziologia muncii însă procesul activității profesionale se pare că reușește să învingă eventualele opoziții legate de aceste bioritmuri, așa încît printr-un antrenament îndelungat și sistematic tinerii pot da un randament corespunzător interesului și muncii depuse în acel interval de timp, refacerea reprezentînd și ea o posibilitate practică de combatere a fazei negative din bioritmul lunar.

În concluzie pentru sănătatea tineretului nostru ne-am exprima în mod plastic și prin acest dicton : „Sănătate prin... refacere după muncă !“

PROBLEME DE ALIMENTAȚIE LA TINERI

Randamentul pe care-l dă organismul tînăr în efort subliniază cît de mari sînt resursele sale. Aceasta presupune realizarea unei sinergii între toți factorii care concură la obținerea unui anumit randament profesional și implicit asigurarea substratului energetic corespunzător activității cotidiene desfășurate. O contribuție de prim rang în asigurarea acestui substrat energetic revine alimentației. Rolul alimentației aplicate tineretului poate fi sintetizat astfel :

realizarea unui substrat energetic, corespunzător efortului depus și proceselor de creștere, un accent deosebit fiind atribuit proceselor anabolice (de reconstrucție morfologică), proces realizat în special printr-un aport corespunzător de substanțe plastice (proteine, minerale) ;

stocarea unei rezerve energetice și perfecționarea sistemelor metabolice de eliberare a acestei energii potențiale (printr-o rație adecvată de glucide și lipide și perfecționarea reacțiilor enzimatice) ;

asigurarea condițiilor de refacere rapidă a organismului (prin factori nutriționali trofotropi).

Cîteva date privind cerințele energetice ale organismului ne vor ajuta la fundamentarea rolului alimentației. Se știe că procesele vitale se datoresc existenței unor sisteme „semideschise“ de reacții fizico-chimice, conectate cu procesele de biosinteză și metabolism. Mecanismul de bază de conservare a energiei constă în transferul unor grupări chimice cu potențial energetic (grupările fosforate în special) la anumiți metaboliți intermediari, cu o energie mai mică. Substratul energetic direct utilizabil în efort (contracția musculară) este ATP (adică adenozin-trifosforic).

Cantitatea de energie eliberată de alimente variază cu gradul de dezvoltare a metabolismului (de la aerob la anaerob). Din acest punct de vedere evidenţierea cantităţii de energie eliberată de acelaşi aliment variază. Astfel glucoza, în condiţii anaerobe prin scindarea sa pînă la acid lactic, eliberează apromixativ 52 kcal/mol., iar în condiţii aerobe (în prezenţa oxigenului) prin scindarea pînă la produşii finali (bioxid de carbon şi apă) de reacţie, eliberează 686 kcal/mol.

Ca să putem face o recomandaţie corectă privind raţia alimentară a unui tînăr trebuie să luăm în consideraţie cheltuielile energetice. Energia rezultată din alimentaţie ar trebui să acopere : cheltuiala minimă de energie (metabolismul bazal) ; cheltuieli energetice pentru efortul fizic zilnic desfăşurat ; cheltuiala energetică efectuată în timpul efortului profesional ; energia consumată pentru acoperirea necesarului cerut de procesele de creştere ; acoperirea proceselor de termoreglare şi acţiunea dinamică specifică.

Metabolismul bazal (M.B.) reprezintă cheltuiala minimă de energie pentru menţinerea funcţiilor vitale, în stare de veghe (respiraţie circulaţie, digestie etc.). Această cheltuială energetică minimală este influenţată de : mărimea, forma şi compoziţia corpului ; vîrstă, (la vîrsta la care ne referim M. B. este cu circa 15—30% mai mare decît la adulţi) ; sexul (la fete M. B. este cu 6—10% mai scăzut decît la băieţi) ; factori de mediu (litoral, altitudine etc.) şi stări patologice (pentru fiecare grad de temperatură corporală peste 37°C, M.B. creşte cu 7—8% de exemplu).

Mişcarea zilnică reprezintă o sursă de cheltuială energetică. Simpla transpunere de la clinostatism (culcat) la ortostatism (în picioare) duce la o creştere de 20—25% a M. B. Calcularea cheltuielilor de energie se face înmulţind durata formei de activitate desfăşurate cu valoarea medie a echivalentului caloric din tabele (în medie 1,50—3,50 calorii pe kilocorp şi oră).

Pentru evaluarea cheltuielilor energetice induse de efortul profesional recomandăm utilizarea datelor clinicii de nutriţie din I.M.F. Bucureşti, condusă de prof. dr. doc. Iulian Mincu : în condiţii de repaus la pat între 21—25 kcal/kg ; pentru activităţi sedentare 25—30 kcal ; pentru activităţi grele 40—45 kcal. Apreciem că între 16—21 ani

trebuie să estimăm nevoile la circa 40—50 kcal luînd în consideraţie şi creşterea (se apreciază că pentru creştere sînt necesare circa 10—20% calorii din valoarea celor prevăzute pentru metabolismul bazal).

Normele Ministerului Sănătăţii prevăd pentru 24 ore următoarele raţii calorice : 3 000 kcal pentru profesii cu cheltuială mică de energie ; 4 000 kcal pentru profesii cu cheltuială mare de energie ; 4 500 kcal pentru profesii cu cheltuială foarte mare de energie şi 5 000 kcal pentru profesiile cu cheltuială excepţională de energie (ex. unii sportivi, muncitori din industria grea, muncitori care lucrează la temperaturi înalte sau la altitudini mari). Repartizarea pe ore se estimează la 75—100 kcal/oră pentru activităţi fizice uşoare ; 100—300 kcal/oră pentru activităţi fizice medii ; 300—500 kcal/oră pentru activităţi fizice grele şi peste 500 kcal/oră pentru activităţi fizice foarte grele (ex. mersul 1 oră pe schi, în ritm vioi şi la temperaturi scăzute).

Efortul de termoreglare (adaptarea la temperatura ambiantă) impune o cheltuială energetică suplimentară în vederea menţinerii homeostaziei. Se recomandă o scădere (la cald) sau o creştere (la frig) cu 5% din raţia prevăzută pentru 24 ore la fiecare variaţie de ±10°C.

În mod practic calculul raţiei calorice ar trebui să rezulte din adiţionarea necesarului caloric corespunzător activităţilor prestate.

De exemplu pentru un elev de 17 ani (talie 170 cm şi 70 kg greutate carporală), care practică 2 ore de activităţi fizice şi 5 ore de şcoală calculul se face astfel :

8 ore de somn × 0,75 cal × 70	418 kcal
9 ore de efort fizic diferit × 2 cal × 70 . .	1 260 kcal
5 ore de efort şcolar = × 3 cal × 70 . . .	1 050 kcal
2 ore de efort fizic = × 5 cal × 70 . . .	700 kcal
10% pentru procesele de creştere	342 kcal
10% pentru acţiunea dinamică specifică . .	342 kcal
5% pentru procesele de termoreglare . .	171 kcal
Total kcalorii :	4 283

Acestea sînt aspecte de ordin cantitativ ale raţiei alimentare. Să vedem în continuare şi unele aspecte cali-

tative. Se știe că în afara asigurării unui echilibru între aport și nevoi, alimentația trebuie să exprime și alte cerințe. Acestea ar fi : asigurarea substratului energetic pentru favorizarea creșterii și maturizării organismului ; asigurarea substratului energetic pentru realizarea sarcinilor profesionale la un nivel cît mai înalt de randament psihofizic ; asigurarea și favorizarea refacerii organismului după muncă ; prevenirea unor îmbolnăviri (în special a celor metabolice, cardiovasculare și hepatorenale) și favorizarea recuperării și tratării unor afecțiuni ; în sfîrșit ridicarea necontenită a standardului sanitar, a stării de sănătate. Din punct de vedere calitativ rația alimentară trebuie să conțină principiile nutritive de bază în anumite procente, apă și săruri minerale, elemente indispensabile vieții.

Proporția de glucide variază între 55—65% din rația zilnică. Aceste substanțe organice naturale exercită următoarele funcții în organism : sînt furnizoare de energie (prin glucoza circulantă și glicogenul depozitat în mușchi, ficat) ; intră în compoziția nucleilor celulari (acizii nucleici) ; funcție de susținere (intră în compoziția țesutului conjunctiv ca mucopolizaharide) ; funcție nervoasă (intră în compoziția cerebrozidelor) ; funcție de detoxifiere (prin oxidarea glucozei se ajunge la acidul glicuronic care se elimină). Este de remarcat că în organismul uman, țesutul muscular, sanguin și nervos nu pot substitui glucoza altei surse de energie, fapt ce impune o aprovizionare ritmică și constantă a acestor trei țesuturi cu glucoză. Abuzul de glucide în alimentație poate provoca sau favoriza cariile dentare, obezitatea (transformarea glucidelor în lipide de rezervă), lipsă de calciu, tulburări dispeptice sau colite de fermentație, insuficiență de vitamină B_1 (deoarece metabolizarea glucidelor se face în prezența vitaminei B1-tiamina, motiv pentru care atunci cînd consumăm multe dulciuri trebuie să sporim și aportul de tiamină). Sursa glucidelor în hrana zilnică provine din : pîine, paste făinoase, orez, legume uscate, dulciuri, gemuri, dulceață, sirop etc.

În cazul unor eforturi fizice prelungite, ingerarea de 20—25 g zahăr, miere sau glucoză dizolvate în ceai, lapte,

sucuri de fructe și consumate la 1—2 ore (circa 100—150 ml) dau rezultate bune în menținerea randamentului timp de 1—2 ore, după care trebuie reîmprospătate, pentru a menține randamentul crescut.

Lipidele, grăsimile, vor fi în proporție de 20—25% din rația calorică zilnică. În anotimpul rece rația crește către limita superioară, scăzînd către limita inferioară în anotimpul cald. Pentru o bună metabolizare a lipidelor se consideră că ar corespunde circa 4 g de hidrați de carbon (glucide). Așa cum se apreciază că din rația de glucide consumată cel puțin 50% trebuie să fie monozaharide (fructoză, glucoză) tot așa pentru lipide se apreciază ca eficient ca cel puțin 1/3 să fie reprezentate de uleiuri bogate în acizi grași nesaturați (ulei de porumb, ulei de floarea soarelui). Se știe de asemenea că prin ardere, 1 g de glucide eliberează 4,1 calorii ; 1 g de lipide 9,1 calorii, iar 1 g de proteine tot 4,1 calorii. În organism aceste lipide exercită două funcții importante : intră în compoziția unor structuri specializate (membrane celulare, mitocondrii) ; reprezintă sursă de energie (în urma degradării) pentru numeroase țesuturi (rinichi, ficat, mușchi 50% etc.).

Lipidele reprezintă singura formă de energie depozitată, ce poate fi utilizată cînd aportul exogen este limitat. Se apreciază astfel că circa 50% din oxigenul consumat de organism este furnizat de oxidarea grăsimilor, fapt ce face ca lipidele să fie considerate drept o sursă energetică de neînlocuit.

În principal lipidele sînt furnizate de carne, ouă, unt, smîntînă, frișcă, nuci, șuncă, slănină, uleiuri etc.

Proteinele, în special cele de origine animală trebuie să reprezinte 10—16% din rația calorică, sau 1—1,5 g/kg. corp. Proteinele reprezintă circa 19% din greutatea corporală în timp ce lipidele reprezintă 13—16% la băieți și 18—22% la fete. Proteinele sînt alcătuite din aminoacizi, dintre care 10 considerați indispensabili sau esențiali, nu pot fi sintetizați de organism, ci sînt aduși prin hrană. Lipsa unui singur aminoacid esențial din alimentație împiedică utilizarea celorlalți. Metabolizarea acestor proteine este strîns legată de intervenția unor sisteme enzimatice și hormonale. Proteinele ocupă primul loc în pro-

cesele vitale, ele intrînd în compoziția tuturor structurilor fine, esențiale ale vieții (de ex. acizi ribonucleici, gene, cromozomi).

Cu cît efortul muscular în timpul muncii profesionale crește, cu atît crește și nevoia de proteine din rația alimentară. La fel se petrec lucrurile la sportivi sau la cei ce depun eforturi musculare mari (muncitori manuali).

Substanțele minerale joacă un mare rol în menținerea homeostaziei organismului. Astfel sodiul și potasiul intervin direct în metabolismul apei din organism (se apreciază la 60—65% proporția apei din organism) ; potasiul intervine în menținerea echilibrului acido-bazic (în special în refacere) și în transmiterea excitației de la nivelul terminațiilor nervoase la organele efectoare. De aceea în timpul efortului fizic se produce o creștere a potasiului din sînge (prin mobilizarea lui din celule) și consecutiv creșterea eliminării potasiului prin urină. La fel se petrec lucrurile și cu sodiul în timpul efortului fizic, motiv pentru care în astfel de situații se recomandă compensarea acestor pierderi prin lichide bogate în săruri (lapte, sucuri de fructe etc.).

Calciul, fosforul și magneziul intervin în controlul excitabilității neuromusculare, avînd un important rol plastic, ca și proteinele (constituienți ai scheletului).

Se estimează că printr-o alimentație rațională se pot aduce circa 2—3 g sodiu ; 1—2,5 g potasiu ; 4—6 g clor ; 0,8—1 g calciu ; 1—1,3 g fosfor și 0,250—0,300 g magneziu.

Atragem atenția că la tineri, sub influența eforturilor fizice, pierderile acestor minerale sînt mai mari și deci va trebui să suplimentăm rația sau uneori să administrăm la indicația medicului unele produse farmaceutice ce conțin minerale.

Sursele alimentare de minerale și vitamine (despre care vom vorbi la capitolul de farmacologie) se găsesc în tabelele 1, 2 și 3. Atragem atenția că deseori unele tulburări musculare (dureri, contracturi) au la bază carențe de minerale (în special Ca, Mg.) și ele se pot corecta numai printr-o alimentație corectă și administrarea de produse farmaceutice.

Fierul, cuprul și cobaltul participă la eritropoieză (formarea de globule roșii). Necesarul de Fe este estimat la 1,2—1,5 mg/24 ore la băieți și 2—2,5 mg la fete.

Apa reprezintă mediul în care au loc toate reacțiile biochimice ale organismului, fiind necesară în cantități minime de 1,5—2 1/24 ore la tineri și chiar mai mult în anumite situații (temperaturi crescute, eforturi fizice crescute stări de boală). Apa are un mare rol în menținerea echilibrului termic și acido-bazic al organismului, în eliminarea produșilor toxici din organism, fapt ce-i crește semnificația în perioada de refacere, după muncă sau în caz de boală.

În acest fel apa poate deveni un veritabil medicament atît în refacere cît și în recuperare și terapeutică.

În alimentația de efort se calculează ca la fiecare calorie provenită din proteinele alimentare să se administreze circa 7 ml apă.

În mod concret alimentele sînt grupate în 8 categorii :

Grupa I : laptele și derivatele sale se recomandă să ajungă pînă la 10—15% din rația alimentară, ele fiind o bună sursă de proteine de calitate (aminoacizi esențiali), calciu, vitaminele B_2, A, D_2, cu rol în mineralizarea organismului ; sînt mai sărace însă în vitamina C, Cu și Fe ;

Grupa II : carnea, peștele și derivatele acestora se recomandă în proporție de pînă la 10% din rația zilnică, acestea aducînd în organism proteinele de cea mai bună calitate, care își exercită rolul plastic și susțin reacțiile enzimatice din corp ; sînt sărace în vitamină C, glucide și calciu, dar bogate în miliechivalenți acizi, motiv pentru care în refacere trebuie administrate cu moderație (după efort organismul are un grad crescut de aciditate, care reflectă oboseala metabolică) ;

Grupa III : ouăle se recomandă în procent de circa 1% aducînd vitamina A, D_2, B_2, B_6, E, acid pantotenic ca și proteine de mare valoare nutritivă ; ca minerale ouăle sînt bogate în fosfor, fier, calciu etc ;

Grupa IV : legumele și fructele se recomandă în procent de pînă la 15% din rația zilnică, reprezentînd sursa principală de vitamine (C, PP sau citrină, A, B E K) ; fiind bogate în minerale și miliechivalenți alcalini, își găsesc din plin indicația în alimentația de refacere cînd urmărim combaterea acidozei cumulate în efort și de folosirea organismului. De aceea alimentația alcalinizantă este considerată o alimentație de cruțare, de dezobosire, utilizată și în cazul unor boli însoțite de achidoză metabolică (hepatorenală) ; aceste alimente au o valoare calorică scăzută și conțin un procent redus de proteine, fapt ce le face indicate în cura de slăbire ;

Grupa V : cerealele și leguminoasele uscate, recomandate în procente de pînă la 35—40% din rația zilnică, reprezintă sursa principală de energie a organismului fiind în același timp bogate în unele minerale și vitamine (grupul B, vitamina E); sînt extrem de sărace, (circa 70—80% din energia necesară organismului), practic lipsite, în vitamina C, D_2 și vitamina A, Calciu, fiind în același timp bogate în miliechivalenți acizi ;

Grupa VI : produsele zaharoase pot fi administrate pînă la 8—10% din totalul rației, reprezentînd o sursă principală de energie (concentrate glucidice de calitate în volum mic) ; sînt sărace în vitamine și minerale, iar consumate excesiv pot da unele neajunsuri pe care le-am arătat (îngrășare, carii, dezechilibru nutritiv) ;

Grupa VII : grăsimile alimentare pot ajunge pînă la 10% din rația alimentară (unt, smîntînă, brînzeturi bogate în lipide, frișcă, carne de porc, uleiuri, nuci și alune, slănină, arahide, banane etc.) ; toate aceste alimente au o mare valoare calorică datorită bogăției în lipide (700—925 valorii la 100 g aliment), fiind utile în condiții de frig cînd cerințele calorice cresc. Sînt cele mai bogate alimente în vitamine liposolubile (A, D, E, K), fiind însă sărace în minerale și vitamine hidrosolubile ; se știe că aceste alimente împiedică, diminuează secrețiile digestive (mai puțin cea biliară care este favorizată) și întîrzie evacuarea stomacului (un alt motiv pentru care alimentația premergătoare unui efort nu trebuie să conțină prea multe grăsimi alimentare deoarece acestea se evacuează mai greu din stomac) ;

Grupa VIII : băuturile sînt indispensabile organismului ; bineînțeles că ne referim la băuturile nealcoolice în vederea refacerii echilibrului hidromineral al organismului. Așa, de exemplu, sucurile naturale de fructe sau laptele reprezintă o sursă de minerale, fiind în același timp și puternic alcalinizante (deci contribuie la menținerea echilibrului acido-bazic) ; fiind și o sursă importantă de vitamine, sucurile naturale (C, P, B_2, B_6, PP) joacă un mare rol în mineralizarea organismului și vitaminizarea sa. În același timp aceste sucuri de fructe exercită efecte diuretice, mărind excreția de sodiu, acid uric, uree, devenind astfel utile în relaxarea după efort nu numai ca substituent de minerale și vitamine.

Cîteva cuvinte despre băuturile alcoolice. S-a considerat că alcoolul ar putea fi o sursă de energie, deoarece prin arderea unui gram de alcool s-ar elibera aproximativ 7 calorii. În realitate aceste calorii se consumă în procesul de metabolizare al alcoolului, proces de oxidare ce are loc în principal la nivelul ficatului, organ și așa destul de solicitat în urma activităților profesionale și fizice. În același timp nu putem neglija faptul că alături de afectarea ficatului, la consumatorii sistematici de băuturi alcoolice (se cunoaște ciroza etilică și faptul că aceasta este în strînsă dependență de consumul de băuturi alcoolice, chiar ușoare cum este vinul) se pot produce și unele efecte nocive asupra aparatului digestiv (gastroduodenite, ulcere) și mai ales asupra sistemului neuropsihic (dezechilibru psihic, tulburări de coordonare motorie, scăderea reactivității etc.), putînd duce la starea de dependență psihică (alcoolism) care se tratează cu

destul de multe dificultăți. Chiar dacă într-o primă fază alcoolul produce unele efecte euforice ergotrope (motiv pentru care a fost utilizat și ca agent dopant), ulterior urmează o fază depresivă în care se pot manifesta tulburările descrise. Iată de ce conducerea autovehiculelor sub influența chiar a unor cantități mici de alcool apare total contraindicată mai ales ținînd seama și de reactivitatea individuală. Pentru toate aceste considerente apreciem că trebuie să ne însușim încă de la această vîrstă reflexul de evitare a băuturilor alcoolice, mai ales înainte sau imediat după efort, cînd organismul este și așa suprasolicitat.

Obiceiul de-a ne întări forțele consumînd alcool, fie iarna fie vara, în pauza din producție sau de-a ne reface după muncă, apare total neștiințific, dăunător organismului, trebuind a fi combătut energic prin mijloace educative, concrete.

Aceasta nu înseamnă că ne abținem de la consumarea unui pahar de bere (300—400 ml), din cînd în cînd, în special la masa de seară (are efecte relaxante, favorizînd somnul și în acest fel refacerea organismului obosit mai ales pe plan neuropsihic) sau a 1—2 pahare de vin la masă, 1—2 ori pe săptămînă și nu în mod sistematic (zilnic) în care amestecăm 50% vin și 50% apă minerală sau sifon. Obiceiul de-a consuma băuturi alcoolice amestecate cu bere sau sucuri, oarecum „la modă" în rîndurile unor tineri, trebuie de asemenea combătut și înlăturat atît pentru prevenirea unor boli cît mai ales prin riscul de-a crea obișnuința, dependența de alcool.

În întocmirea *meniurilor zilnice* se va ține seama de coeficientul de utilizare digestivă al alimentelor, de timpul necesar pentru digestia completă a alimentelor, de efectele psihice ca și de orele de activitate. Pentru cei ce încep activitatea profesională dimineața și o termină la orele 14—16 se recomandă următoarea repartiție zilnică a alimentației : 10—15% la micul dejun ; 5—10% în pauza de la mijlocul zilei de muncă ; 30—45% la masa de prînz, la orele

amintite și nu mai devreme de 45—60 de minute de la încheierea activității profesionale integrale a zilei respective ; 25—35% la masa de seară care se servește cu minimum 2—3 ore înainte de-a merge să ne culcăm. Pentru cei care desfășoară activitatea profesională în două reprize (dimineața și după-amiaza), așa cum sînt elevii care fac și sport, studenții sau studenții care practică și sportul în mod organizat și au antrenamente în cealaltă jumătate a zilei după cursuri și lucrări practice, diverse profesii care lucrează în două reprize în cursul aceleiași zile recomandăm următoarele : 15—25% la micul dejun ; 20—25% la masa din mijlocul zilei ; 40—45% la masa de seară. Pentru cei ce lucrează în ture noaptea recomandăm următoarea împărțire a hranei : 20—30% la micul dejun, după reîntoarcerea de la muncă ; 30—40% la masa de prînz ; 25—30% la masa de seară, cu cel puțin 2 ore înainte de începerea programului, iar în pauza din cursul muncii de noapte se vor utiliza : lapte, ceai, cafea, dulciuri, bineînțeles în cantități moderate.

În privința conținutului, așa cum am mai amintit, trebuie să avem în vedere recomandarea unei rații alimentare de susținere a efortului și o rație de refacere după efort (rație ce urmărește rehidratarea, mineralizarea și vitaminizarea, eliminarea produșilor toxici etc.), rație ce va trebui să fie bogată în lichide, fructe, legume, lactate, normoproteică, hipolipidică și hiperglucidică.

În concluzie atragem atenția că o alimentație rațională, cumpătată, asigură materialul plastic pentru formarea masei musculare active, și dezvoltarea armonioasă a corpului, asigură materialul energetic necesar activității desfășurate și a acoperirii cheltuielilor energetice depuse, asigură material biocatalitic (vitamine, minerale), necesar eliberării rapide de energie, capabile să rezolve eficient aspectele de refacere plastică, energetică și psihică după activitatea zilnică desfășurată.

Stă în puterea noastră să ne facem un aliat devotat din acest factor vital indispensabil : alimentația. Să ne educăm pe noi și pe alții încă de pe acum în utilizarea eficientă a acestui aliat biologic.

Pe măsură ce știința și mai ales chimia de sinteză obțin noi succese, se înregistrează și o creștere a consumului de medicamente și, ceea ce este mai grav, a automedicației. Acest adevăr se referă în egală măsură atît la așa-zisa medicație fiziologică (analgezice, sedative, hipnotice, antibiotice, antiinflamatorii etc.), cît și, ceea ce este și mai grav, la medicația prohibită, la stupefiante (în sport cunoscută sub numele de dopaj), care în unele țări a ajuns un adevărat flagel, în special în rîndurile tineretului. Organizația Mondială a Sănătății (O.M.S.) duce de mulți ani o vastă și laborioasă campanie de protejare a sănătății publice pe linia combaterii abuzului de medicamente și a utilizării „pilulei magice" (stupefiante). Avînd în vedere creșterea indicelui de răspîndire a flagelului în rîndul tineretului din unele țări capitaliste ne-am propus să urmărim aspectul problemelor de farmacologie. Nu putem ignora faptul că în perioada de creștere și maturizare a organismului, mai ales după anumite îmbolnăviri sau în anumite situații mai deosebite (eforturi mari, stresuri etc.), o anumită medicație fiziologică poate fi eficientă pentru organism bineînțeles la indicația și supravegherea medicului. Asupra acesteia vom încerca să ne oprim puțin, nu în ideea de a face o pledoarie pro automedicație, ci în ideea cunoașterii și estimării realiste a avantajelor ce decurg din folosirea ei. Substanțele eubiotice utilizate în aceste scopuri (susținerea biologică a efortului profesional sau accelerarea refacerii după efort) cuprind o diversitate de principii nutritive cu proprietăți biostimulatoare, implicate în procesele de refacere neurohumorală și endocrinometabolică, reprezentînd constituienții biochimici esențiali și caracteristici ai structurilor vii : vitamine, minerale, aminoacizi, compuși glucidici și fosforați, substanțe eliberatoare de grupări thiolice (folcisteina), compuși adenozinic, compuși trofici (ge-

rovital H-3, Aslavital), steroizi anabolizanți etc. Așa cum s-a arătat, o alimentație corectă, echilibrată, trebuie să acopere nevoile organismului în acești constituienți, numai circumstanțe speciale făcînd pe medic să indice această medicație. Chiar în aceste circumstanțe eficacitatea unei asemenea medicații depinde de un ansamblu de factori dintre care cităm pe următorii :

particularitățile biologice, toleranță, reactivitate, moment biologic, biodisponibilitate ;

caracteristicile farmacologice ale produselor utilizate (structură chimică, mod de acțiune, viteză de absorbție, utilizare și metabolizare, efecte principale și secundare, factori sinergici sau antagonici etc.) ;

caracteristicile fiziologice ale efortului desfășurat.

Din punct de vedere farmacologic aceste substanțe eubiotice se împart în substanțe ergotrope (susținătoare de efort) și substanțe trofotrope (substanțe de refacere, de reechilibrare de substituție). Medicația susținătoare include o serie de produse farmacologice, naturale sau de sinteză, care exercită efecte biostimulatoare la nivelul unor substrate organice implicate în creștere sau în efort. Marea majoritate a acestor substanțe participă la procesele enzimatice, de sinteză sau la sinteza unor hormoni exercitînd astfel un rol important în activitatea sistemelor neuro-endocrino-metabolice. Unele din aceste substanțe pot interveni în oxidarea unor metaboliți intermediari care rezultă în organism în timpul efortului (acid lactic, amoniac etc.) În grupa medicației ergotrope fiziologice se includ următoarele produse: vitaminele (B, B_{12}, B_6, B_{15}, C, E), compușii adenozinici (ATP) ; mineralele (Na, K, P) ; substanțele facultative cu rol secundar (vit. PP, B_2, inositol, acid pantotenic, biotină, colină, aminoachizi etc.).

Medicația de refacere (trofotropă) include o gamă de produse farmacologice, ale căror acțiuni și efecte plastice contribuie la recondiționarea biologică a organismului după efort, prin reconstituirea substratului (substratelor) și a structurilor celulare degradate în cursul efortului. Substanțele trofotrope cuprind doi factori de bază specifici refacerii care au efecte predominant anabolizante (amino-

acizii esențiali sau indispensabili : acid aspartic, acid glutamic, glicină ; și compușii glucidici : glucoză, fructoză) ; cu rol secundar apar anabolizantele hormonale sau nehormonale ; complexele vitaminice și sărurile minerale : Ca, P, Ng ; factorii secundari facultativi : lecitină, fosfatidele, parasimpaticomimetice ca neostigmină, bergonal etc.

Înainte de-a trece în revistă principalele produse farmaceutice ce-ar putea intra în zona noastră de interes, vom spune cîteva cuvinte despre cafeină, despre controversata cafea a zilelor noastre, necesitate, aliment sau „modă tinerească".

Cafeina este un alcaloid xantinic conținut în cafea și în ceai. O ceașcă de 150 ml lichid în care se pun 2 lingurițe de cafea (circa 10 g) conține între 50—75 mg cafeină, uneori chiar 100 mg, depinzînd de calitatea și prospețimea cafelei. Cafeina stimulează activitatea scoarței cerebrale mărind randamentul mental, senzorial și fizic. Această creștere a rezistenței la efortul fizic se face pe seama îndepărtării senzației de oboseală (efect psihoafectiv). Pentru aceste considerente apare ca nefiziologică consumarea cafelei la masa de seară, exceptînd situațiile în care dorim să lucrăm în continuare. De asemenea în caz de oboseală psihofizică, o ceașcă de cafea poate avea efecte reconfortante deși la unele persoane se întîlnesc și efecte paradoxale (somnolență). La nivelul rinichiului cafeina mărește diureza prin creșterea debitului renal ; la nivelul inimii provoacă vasodilatație coronariană, îmbunătățind oxigenarea miocardului ; la nivelul vaselor periferice produce vasoconstricție, contribuind astfel la creșterea tensiunii arteriale sistolice atît prin acțiune periferică cît și prin acțiune la nivelul bulbului rahidian. Studii de laborator au demonstrat că în urma administrării a 500 mg cafeină citrică sau natrium benzoică crește performanța fizică pentru efortul fizic intens și prelungit. Acțiunea stimulatoare psihomotorie a cafeinei nu pune probleme grave ca în cazul amfetaminei. Efectele nedorite cele mai frecvent întîlnite sînt : nervozitate, cefalee, insomnie, tremor, palpitații, tulburări digestive minore (hiperaciditate secretorie gastrică). Aceste efecte apar la doze mari sau prin administrare prelungită.

Abuzul de cafea devine dăunător prin obișnuință, mai ales în activitățile caracterizate prin precizie și mișcări de

finețe în cadrul activității profesionale sau sportive. De aceea obișnuința de-a consuma ocazional (nici măcar zilnic) o ceașcă de cafea este cel mai înțelept sfat pe care găsim cu cale să-l dăm tineretului.

Cîteva cuvinte despre fumat. Nu ne vom referi la numeroasele lucrări ce abundă azi în literatura de toate genurile, majoritatea condamnînd și incriminînd fumatul ca factor nociv pentru sănătate, pentru capacitatea psihomentală a individului. Se știe azi foarte bine că fumatul reprezintă unul din factorii de risc major pentru tulburarea stării de sănătate, efectele fiind datorate în principal nicotinei și degajării prin ardere a unor gudroane volatile, în marea lor majoritate purtătoare a unor valențe cancerigene. Numeroase statistici, emisiuni radio și TV atestă că în cadrul fumătorilor bolilor cardiovasculare, digestive, neuropsihice și oncologice (în special cancerul bronhopulmonar) sînt mult mai frecvente la fumători față de nefumători. Studii îndelungate efectuate sub egida O.M.S. arată azi că mortalitatea generală și specială este mai mare la fumători ; morbiditatea este de asemenea mult mai mare la fumători comparativ cu nefumătorii ; în sfîrșit longevitatea este mai ridicată la nefumători față de fumători. Deci lăsăm la latitudinea cititorului să tragă singur concluziile care se impun. Obiceiul de-a fuma se instalează insidios, începînd ca un act copilăros, de imitație, de personalitate, „de vitejie" tinerească. Răul cel mare vine odată cu instalarea dependenței psihice, uneori organice, față de țigară. Încercările ulterioare de-a ne debarasa de fumat se lovesc de mari dificultăți, uneori voliționale, alteori organice. Principiul : „este mai ușor să previi decît să vindeci" se dovedește și în acest caz din păcate valabil. Chiar în cazuri mai grave cînd cu prețul unor mari eforturi reușim să sistăm fumatul după cîțiva ani de practică tabagică (în cazul anumitor boli organice), sechelele fumatului rămîn uneori toată viața și purtăm cu noi acest stigmat adoptat la vîrsta inconștienței tinerești. Forța mușchilor, coordonarea ca și talia sînt mai mici la tinerii fumători comparativ cu nefumătorii.

Iată de ce nu există fumat de 5—10 țigări, inofensiv, ci există o singură cale, mult mai drastică decît în cazul băuturilor alcoolice : nu cu toată fermitatea fumatului, indiferent de numărul țigărilor sau forma fumatului (pipă de exemplu). Aceste reflexe igienice de viață (nu tutun, nu alcool) se formează la această vîrstă ; activitățile fizice și sportive sînt infinit mai eficiente atît pe plan organic cît și psihoafective pentru noi toți ! Iată de ce individual sau în colectiv trebuie să adoptăm cea mai fermă poziție împotriva fumatului, împotriva „superlongurilor" sau „distinsei pipe" !

Dintre *susținătoarele de efort* care pot fi utile în unele împrejurări menționăm următoarele :

vitamina B_1 intervine atît preventiv cît și corectiv în eforturile de durată care implică un consum nervos mare, în doze de 5—10 mg/zi timp de 14 zile, administrată cu 2—3 lingurițe de miere sau 10—15 g glucoză înainte de efort ;

vitamina B_6 exercită efecte anabolizante, intervenind în buna funcționare a ficatului, în metabolismul muscular și miocardic. Lipsa vitaminei B_6 (scăderea valorilor) din organism se manifestă prin diminuarea forței musculare și a rezistenței la efort. Administrarea asociată cu acidul aspartic exercită unele efecte energogene, efecte evidențiate de endocrinologul D.D. Beloiu încă din 1956 („Viața medicală") ; dozele utile sînt de 10—25 mg/zi, în curs de 14—21 zile ; în cazul unor eforturi intensive unii autori susțin că se pot admite și doze de 250 mg/zi timp de 14 zile, administrare și efecte dealtfel realizate la sportivii de înaltă performanță ;

vitamina C reprezintă pe bună dreptate vitamina efortului și a refacerii, cu toate discuțiile contradictorii ce-o înconjoară ; se știe de multă vreme că efortul mărește nevoile de vitamină C, ca și îmbolnăvirile sau stările febrile de orice natură. Asupra rolului preventiv jucat de această vitamină nu există un consens unanim (de ex. rolul preventiv al unor doze mari, 1 g/zi în gripă, răceli, etc.), însă efectele favorabile în unele viroze respiratorii pare de netăgăduit; de aceea apreciem că în anotimpul rece (din noiembrie pînă în aprilie) 1—2 tablete de vitamină C (o

tabletă are 200 mg), timp de 15 zile lunar, sînt binevenite ; de asemenea în cazul oboselii musculare vitamina C are efecte defatigante prin neutralizarea acidului lactic și scăderea datoriei de oxigen ;

vitamina E, controversată ca efecte la omul sănătos, pare totuși a fi eficientă în susținerea efortului, ca factor energetic și reconstituant. Intervine în metabolismul muscular îmbunătățind consumul local de oxigen, motiv pentru care doza de 30—90 mg/zi timp de 3—4 săptămîni, pot îmbunătăți metabolismul muscular. În general vitamina E nu se va administra decît la indicația medicului.

Cercetări recente de farmacologie atestă rolul energogen, de creștere a capacității de muncă și de prevenire a oboselii, al complexelor vitaminice, în care diverșii constituenți se găsesc în anumite procente, așa cum se întîlnesc în organism.

Administrarea solitară a unei vitamine, exceptînd cazurile de carență cînd administrarea capătă un caracter terapeutic, de substituție, poate perturba echilibrul celorlalte vitamine și astfel nu vom obține efectele scontate, ci din contră chiar unele nefavorabile. De aceea pentru scopurile amintite și în perioade de carență în vitamine naturale sau în perioade de efort intensiv, recomandăm complexele vitaminice (Viplex, Cavit 9, Polivitamine), 2—4 tablete pe zi, 15 zile lunar :

lecitina, aminoacid esențial, administrat în doze de 1—3 g pe zi (2—3 linguri de pulbere) susține din punct de vedere biologic organismul aflat în efort, exercitînd atît efecte centrale la nivelul sistemului nervos cît și la nivel hepatic și muscular. Se administrează în cure de 14—21 zile ;

lisina, aminoacid indispensabil, intervenind în metabolismul muscular și nervos, administrată în doze de 1—3 gr/zi timp de 14—21 zile, și-a dovedit eficiența în prevenirea oboselii fizice și nervoase, exercitînd efecte anabolice și favorizînd sinteza de proteine musculare ;

factori de importanță secundară reprezintă componenți ai grupului vitaminic B (vit. B_2, PP, acid pantotenic, inositol, biotina, colina) care explică efectele energizante ale complexului vitaminic B.

Dintre substanțele farmacologice cu rol în refacere reținem următoarele :

sărurile acidului aspartic (Aspatofort-aspartat de sodiu+vit. B_6 sargenor-aspartat de arginină ; tromcardin=aspartat de potasiu și magneziu aa 175 mgr).

Aceste produse exercită efecte detoxifiante prin neutralizarea amoniacului rezultat în exces în caz de oboseală la nivelul ficatului ; acțiunea anabolizantă se exprimă prin favorizarea sintezei proteice tot la nivel hepatic ; asupra sistemului nervos central și neuromuscular exercită efecte relaxante, defatigante, motiv pentru care se prescrie cu bune rezultate în caz de oboseală nervoasă sau musculară :

acidul glutamic (sărurile sale) apare indicat uneori tot în stări de oboseală musculară și nervoasă, substanța intervenind în metabolismul celular nervos ;

glicocolul (glicina), aminoacid esențial, este indicat în fenomenele de suprasolicitare neuropsihică, fiind metabolizat la nivelul celulei nervoase ;

compușii glucidici, în special glucoza și fructoza, se dovedesc eficace în procesele de refacere neuropsihică și neuromusculară, după eforturi obositoare de durată, mai ales pe timp rece. Efectele sînt crescute dacă se administrează concomitent cu vitaminele B_1 B_2 și C;

compușii de magneziu exercită efecte sedative, relaxante, metabolice și hepatoprotectoare, fiind indicați în unele stări de oboseală nervoasă, hiperexcitabilitate neuromusculară ;

vitamina B_{12}, biocatalizator cu rol important în sinteza proteinelor tisulare, reprezintă un factor de bază pentru funcțiile hematoformatoare și procesele de regenerare tisulară. Pentru efectele sale anabolizante vitamina B_{12} apare indicată în toate stările de oboseală, stress sau după eforturi zilnice epuizante ;

steroizii anabolizanți (naposim, nerobolil, steranabol) sînt substanțe de sinteză cu rol anabolizant și anticatabolic, apărînd indicați (10 mg/zi timp de 10—14 zile) în cazuri de astenii pronunțate însoțite de scăderea randamentului, în convalescență după anumite boli profesionale, în stări de oboseală marcată, etc. Această medicație este strict legată de indicația și supravegherea medicului, mai ales la fete, pentru a se evita eventualele efecte endocrine indezirabile ;

neostigmina (miostin 30 mg/zi — 5—6 zile), substanță cu efecte parasimpaticomimetice, favorizează efecte anabolice, crescînd indicii forței musculare și randamentul, atunci cînd aceștia scad sub limitele normale ale individului.

Alături de aceste substanțe, care în anumite împrejurări pot constitui numai în mîna medicului un auxiliar prețios în promovarea capacității de muncă și a standardului sanogenetic, pe piața farmaceutică circulă și o altă serie de substanțe, cu structuri chimice străine de constituienții normali ai organismului, folosite irațional în scopul creșterii artificiale a randamentului.

Aceste substanțe, sau mai bine zis marea lor majoritate, au efecte stimulatorii asupra reactivității și funcțiilor sistemului nervos, dar nu pot fi administrate decît sub supraveghere medicală.

Din aceste motive, pentru posibilele efecte toxice exercitate asupra organismului, pentru riscul de narcomanie (obișnuință) și altele se duce o campanie susținută împotriva utilizării acestora, iar pe plan sportiv au fost incluse în lista doping, listă de substanțe prohibite nu numai în activitatea sportivă, dar și pentru ceilalți oameni în afara unor indicații strict medicale.

Două sînt cele mai importante grupe de asemenea substanțe.

Stimulantele psihomotorii

amfetaminele și derivații ;
stimulente ale S-N-C- (stricnină, niketamidă, leptazol bemegride) ;
amine simpaticomimetice (efedrină, simpatol, derivate).

Toate aceste substanțe sau grupe de substanțe exercită efecte stimulatorii, euforizante, crescînd tensiunea arterială și frecvența cardiacă, făcînd să diminueze perceperea senzațiilor de oboseală, care într-o fază ulterioară se manifestă prin efecte depresive ce pot duce pînă la melancolie și sinucideri.

Narcotice-analgezice : heroină, cocaină, morfină, petidină, canabis, LSD sau noile droguri halucinogene. Această grupă de toxice cu efecte euforizante și analgezice duc la instalarea dependenței psihice față de drog-narcomanie — cu tot cortegiul de neajunsuri posibile mergînd pînă la acte antisociale, violențe, sinucideri etc.

În această grupă de droguri sînt incluse și barbituricele și tranchilizantele, care reprezintă un flagel la fel de periculos ca și celelalte droguri amintite, mai ales atunci cînd sînt administrate direct de către tineri fără niciun discernămînt. În loc de o tabletă menită să ne asigure somnul și echilibrul afectiv mai bine un regim igienic de viață în care practicarea educației fizice și a sportului pot acționa incomparabil mai fiziologic și mai eficace ; o constipație, o insomnie, o neîmplinire aparentă, acolo unde munca și satisfacțiile profesionale dau sens vieții, se corectează optim prin mijloacele descrise și nu neapărat prin automedicație.

Iată de ce trecînd în revistă problema farmacologică la tineri, am dorit nu să facem o pledoarie în favoarea medicamentului sau să speriem pe cineva de spectrul lugubru al drogurilor stupefiante, ci să atragem atenția asupra adevăraților prieteni ai sănătății și în același timp asupra inamicilor reali pe care trebuie să-i evităm, sănătatea fizică și morală fiind nu numai un atribut individual, dar mai ales colectiv.

În același timp am voit să împărtășim tineretului unele din concluziile cercetărilor de farmacologie clinică efectuate la sportivi și care arată că în anumite situații deosebite și la recomandarea medicului (solicitări mari, stări de convalescență, perioade de carență în vitamine și minerale etc.) pot fi utilizate cu bune rezultate unele produse fiziologice susținătoare de efort sau care pot accelera procesele de refacere ale organismului după muncă.

METODE ŞI MIJLOACE DE EVALUARE A CAPACITĂŢII DE EFORT (POSIBILITĂŢI ŞI LIMITE DE ÎMBUNĂTĂŢIRE)

Pe bună dreptate unii cititori se vor întreba poate care este relaţia dintre sănătate şi evaluarea capacităţii de efort ? Aşa cum arătam însă în capitolul de fiziologie, conceptul modern de sănătate (definiţia O.M.S.) include atît bunăstarea fizică şi mentală, cît şi starea funcţională şi capacitatea de efort psihofizic a organismului. Aşadar putem exprima sănătatea prin... creşterea capacităţii de efort psihofizic a organismului. Componentă a standardului sanitar individual, ea reprezintă potenţa organismului, tradusă practic prin desfăşurarea unui efort cît mai intens şi pe o perioadă cît mai îndelungată. Această capacitate de efort se poate referi în mod concret la prestaţia unor eforturi fizice sau predominant psihice. Trebuie s-o spunem deschis că dacă în privinţa estimării capacităţii de efort fizic a organismului lucrurile sînt mai bine puse la punct existînd o metodologie asupra căreia s-a căzut unanim de acord, în privinţa estimării capacităţii neuropsihice de efort lucrurile sînt mai dificile, metodologia utilizată fiind extrem de controversată. De asemenea atragem atenţia asupra faptului că evaluarea capacităţii de efort nu trebuie confundată cu investigarea stării funcţionale (cardiorespiratorii sau neuropsihice), între aceste două elemente putînd exista sinergisme sau divergenţe.

Avînd în vedere că transportul oxigenului la nivel tisular este asigurat de aparatul cardiorespirator, s-a căzut de acord că estimarea capacităţii de efort aerob se poate executa prin evaluarea consumului maxim de O_2/min/kg corp. O evaluare absolut corectă a acestei capacităţi aerobe se face prin investigaţii laborioase, aşa cum se efectuează la sportivi, prin examene spiroergometrice. Pentru tineri sau la pacienţi se utilizează o serie de teste cardiovasculare simple, care testează capacitatea de efort sau

starea funcţională cardiovasculară. Astfel se poate urmări evoluţia pulsului şi a tensiunii arteriale (TA) în repaus, după un efort standard şi în perioadă de revenire. În alte situaţii se efectuează un efort submaximal (125—150 W) prin urcarea pe un scaun (scăriţă), înalt de 40—50 cm, într-un anumit ritm prestabilit, efortul efectuîndu-se timp de 6 minute. Se măsoară la artera carotidă frecvenţa cardiacă pe 10″ (imediat după efort) care înmulţindu-se cu 6 ne dă cifra pulsului pe 1 minut). Această cifră se transpune pe o nomogramă pe care o redăm în text şi se citeşte direct cifra consumului maxim de oxigen exprimată în ml. O_2/min, care apoi se împarte la greutatea corporală şi rezultă consumul maxim de O_2 pe Kg corp. Consumul de oxigen maxim (VO_2 max.) este parametrul cel mai reprezentativ al capacităţii aerobe de efort. Pentru a se calcula acest coeficient trebuie ca pulsul de după efort să se situeze între 130—170 pulsaţii pe minut. Aceasta este proba Åstrand, iar nomograma pe care se citeşte consumul de oxigen este nomograma Åstrand-Ryhming. În acest fel se realizează o estimare indirectă, care este $\pm 10\%$ faţă de cifrele obţinute la determinările directe (ex. spiroergometric). Această valoare corelează cu eforturile de rezistenţă, în sensul că un tînăr care va avea valori mari ale VO_2 max. este apt de eforturi fizice intense, de lungă durată. Astfel la sportivi (ciclişti, fondişti, canotori) acest parametru traduce capacitatea de efort. Modificările sale în plus sau minus nu pot surveni înainte de 10—15 zile. Printr-un antrenament fizic raţional această capacitate aerobă se poate ameliora, VO_2 max. creşte, iar rezistenţa individului de asemenea. Neglijarea unei pregătiri fizice duce la scăderea valorilor şi la diminuarea calităţii de rezistenţă. Cura de altitudine medie, prin creşterea hemoglobinei (Hb) şi a posibilităţilor de transport a O_2 la ţesuturi constituie aşa cum am văzut un bun mijloc de îmbunătăţire a rezistenţei generale nespecifice, a capacităţii de efort aerob.

Cercetătorul K. Cooper propune un mijloc şi mai simplu de evaluare a capacităţii de efort ; metoda sa a fost unanim recunoscută şi este aplicată larg în numeroase ţări ale lumii, iar în ţara noastră şi în mediul sportiv. În ce constă această metodă ? Se aleargă „pe cronometru" (după ceas) timp de 12 minute, pe teren plat şi se calculează distanţa

parcursă. Pentru vîrsta de 16—30 ani, se admite că alergarea a 2 400—2 600 m reprezintă un indice satisfăcător de rezistență (capacitate de efort fizic satisfăcătoare) ; în zona a 2 600—2 800 m, un indice bun de rezistență (capacitate de efort fizic bună), iar o distanță de peste 3 000 m în timp de 12′ reprezintă un indice foarte bun de rezistență (capacitate foarte bună de efort fizic, deci rezistență aerobă foarte bună). Dacă măsurăm și pulsul pe minut după această alergare avem o imagine și mai exactă a capacității de efort, a stării funcționale cardiorespiratorii. Astfel dacă se aleargă într-un ritm stabil, așa cum se recomandă, organismul intră după 4—5 minute de alergare în așa-zisa stare de stabilitate funcțională („steady-state") pulsul stabilizîndu-se la valori de 140—150 pulsații pe minut, valoare nu numai fiziologică, dar și eficientă pentru creșterea capacității de efort. Acest test reprezintă un mijloc de pregătire în vederea creșterii capacității de efort și nu numai un test de evaluare. El fundamentează practicarea alergării ca mijloc de creștere a sănătății. Dacă pulsul în probă se ridică la valori mai mari (170—180/minut) atunci putem aprecia drept o stare funcțională nesatisfăcătoare a organismului ; în general asemenea tineri nu vor putea alerga distanța minimă admisă ca satisfăcătoare deoarece organismul nu poate menține multă vreme un efort la un puls de 180/minut sau mai mult (se admite în general maximum 1—3 minute). O singură excepție ar putea interveni la cei care sesizînd ultimul minut al testului încearcă să accelereze ritmul în vederea realizării unei distanțe cît mai mari și astfel pulsul se poate ridica peste 170 contracții cardiace pe minut.

Pentru a avea o imagine și mai exactă asupra stării funcționale a organismului și asupra capacității de efort (dinamica refacerii), după încheierea testului nu ne vom opri, ci vom continua a alerga foarte ușor, iar apoi a merge de la pas vioi la pas lent, ușor, timp de 5 minute, respirînd fiziologic (accent pe expirație), deci corect, măsurînd apoi pulsul pe 1 minut la artera carotidă (la gît, lateral) care în cazul unei bune refaceri trebuie să scadă la valori în jur de 100 pulsații/minut pentru a traduce o bună refacere și deci o bună capacitate de efort. În ceea ce privește distanțele parcurse pentru fete se admite o corecție de —10% pînă la —15% față de cifrele indicate de noi.

În ceea ce privește valorile consumului maxim de oxigen (VO_2 max.), raportate la greutatea corporală se pot da unele cifre orientative și interpretarea lor. Astfel se apreciază că valori în jur de 48 ml O_2/kg corp la băieți și 40 ml O_2/kg corp la fete pot fi apreciate ca satisfăcătoare (deci rezistență la efort aerob satisfăcătoare) ; valori în jur de 55 ml O_2/kg corp la băieți și 50 ml corp la fete ar indica o bună capacitate aerobă (rezistență bună), iar valori de peste 60 ml O_2/ kg corp la bărbați și de peste 55 ml O_2/ kg corp la fete ar indica valori foarte bune. Desigur că aceste valori corelează mult cu sexul și greutatea corporală și bineînțeles fundamental cu capacitatea de efort aerob și starea funcțională a aparatului cardiorespirator. Redăm în tabelul 4 nomograma Åstrand-Ryhming, pe care fiecare din noi după efectuarea efortului indicat (step-test 6 min) și măsurarea pulsului pe secunde transformat în valoare pe un minut, cu ajutorul unei rigle cu care unim punctul ce reprezintă încărcătura (Watt) efectuată de subiect (băiat sau fată) cu punctul indicînd frecvența cardiacă (băieți-fete) găsită imediat după efort pe 1′ citim în linia mediană din mijlocul diagramei numărul de ml de O_2 global. Această cifră o împărțim la numărul de kilograme corporale și obținem VO_2 maxim/kg corp, parametrul cel mai expresiv al capacității de efort fizic, pe care-l interpretăm și corectăm în funcție de sex (tabelele nr. 5, 6, 7).

Tabelul nr. 8 cuprinde, în funcție de greutatea corporală și încărcătura prestabilită (Wattaj) — în general 100—125 W la fete și 150 W la băieți, ritmul în care se face urcarea și coborîrea pe această scăriță sau chiar un scaun înalt de 40 cm. Numărătoarea se face astfel : urcă piciorul drept (1) ; urcă apoi piciorul stîng (2) ; se stă o fracțiune de secundă în poziție verticală pe acest scaun (scăriță, lădiță, etc.) ; se coboară piciorul drept la sol (3) ; se coboară piciorul stîng la sol (4) ; se rămîne o fracțiune de secundă în poziție verticală la sol și apoi ciclul se reia urmărind pe ceas sau cronometru ca să realizăm numărul de urcări și coborîri prevăzut în tabel pentru un minut (respectarea acestui ritm, indispensabilă pentru corectitudinea probei exprimă un anumit lucru mecanic, efectuat de organism, care va reflecta în final un consum maxim de oxigen real).

În sfîrşit un alt test poate mai simplu şi mai accesibil tuturor, dar care reclamă un anumit grad de antrenament, este testul Harvard (Brouha şi colaboratorii, 1943), care constă din urcarea şi coborîrea unei scăriţe (scaun, lădiţă) înalte de 51 cm, cu o frecvenţă de 30 urcări pe minut (deci în total 30 urcări şi 30 coborîri pe minut) timp de 5 minute. Pentru calcularea indicelui se măsoară pulsul pe trei perioade a cîte 30 secunde astfel : între secundele 60—90 postefort se obţine P_1 ; între secundele 120—150 postefort se obţine P_2, iar între secundele 180—210 postefort se obţine P_3.

Se aplică formula următoare :

$$I = \frac{\text{durata efortului în secunde x 100}}{2(P_1 + P_2 + P_3)}$$

deci

$$\frac{\text{300 secunde x 100}}{2(P_1+P_2+P_3)} = \frac{30\,000}{2(P+P+P)}$$

Un indice sub 55 indică o rezistenţă slabă (condiţie fizică slabă) ; între 56—79 o condiţie fizică medie ; între 80—90 o condiţie fizică bună, iar peste 99 excelentă. Acest test se aplică în mod curent pe continentul american pentru evaluarea tineretului din punct de vedere fizic. Pentru fete se aplică o corecţie de —10% pînă la —15%. Acestea au fost teste de evaluare a capacităţii de efort fizic, a puterii maxime aerobe (rezistenţa generală nespecifică a organismului), bazată pe măsurarea frecvenţei cardiace intraefort (în mod corect în proba Åstrand frecvenţa cardiacă se măsoară în ultimele 10″ ale minutului 6′ al efortului însă din considerente practice şi apreciind că între această cifră şi cifra obţinută imediat în primele 10″ de după efort nu sînt modificări semnificative am recomandat înregistrarea pulsului imediat postefort) ; alte teste adevărat mai puţin expresive în ceea ce priveşte capacitatea de efort, ele reflectînd mai mult starea funcţională cardiorespiratorie, sînt testele care măsoară frecvenţa cardiacă în perioada de revenire. Dintre acestea, cele mai utilizate sînt testele bazate pe genuflexiuni, folosite atît în clinică, la omul bolnav cît şi la tineri. Am descris deja proba Ruffier şi in-

terpretarea ei. O altă probă, Martinet, măsoară pulsul şi TA în repaus în poziţie culcat ; subiectul se ridică în picioare şi rămîne în ortostatism 1 minut după care se măsoară din nou P. şi TA ; apoi se efectuează 20 genuflexiuni în 40″ după care subiectul se culcă din nou pe o canapea şi se urmăreşte P şi TA timp de 5 minute în fiecare minut. În lipsa unui aparat de tensiune putem efectua numai măsurarea pulsului. Interpretare : valorile normale de repaus ale pulsului în clinostatism se apreciază între 60—78 ; la schimbarea poziţiei se admite o accelerare a pulsului cu 8—12 pulsaţii pe minut (creşterea peste aceste cifre indică o reacţie hipertonă, iar scăderea valorilor o reacţie hipotonă, ambele semnificînd o dereglare de tip neurovegetativ care trebuie să ne facă să căutăm originea acesteia : oboseală, stress, boală, focare de infecţie etc. ; după efort pulsul creşte normal cu pînă la 50% faţă de valorile de repaus din clinostatism, trebuind a reveni la valorile de bază în timp de 3 minute pentru a putea aprecia o bună stare funcţională. În orice caz în primul minut, la tinerii cu o bună capacitate de efort, pulsul trebuie să indice o tendinţă netă de revenire (50% din creşterea obţinută peste valorile de repaus). Revenirea lentă, întîrziată, creşteri mari ale pulsului (peste 120/minut) sau scăderi după efort (reacţie de tip hipoton) reflectă un grad scăzut de antrenament, putînd uneori anticipa instalarea unei stări de boală. Această situaţie trebuie să ne atragă atenţia asupra unei examinări medicale de specialitate pentru precizarea diagnosticului şi a celor mai bune indicaţii. Critica adusă acestor două probe (Ruffier şi Martinet) este că nu pot stabili o încărcătură constantă de efort (depinde de greutatea corpului, sex, vîrstă, corectitudinea genuflexiunilor etc.) şi n-au un corespondent matematic de exprimare (indicele Ruffier da). Totuşi, prin simplitatea lor noi le recomandăm spre a fi efectuate săptămînal (unul), iar un test din cealaltă categorie la 3—4 săptămîni, reprezentînd în fond şi un autocontrol al sănătăţii. De asemenea recomandăm ca prin sondaj, dimineaţa, la deşteptare, să se măsoare pulsul în poziţie culcat şi în picioare, greutatea corporală, pe care să le notăm pe un carneţel sub formă de grafic (de 2 ori săptămînal sau chiar zilnic).

Această capacitate de efort fizic exprimată prin puterea aerobă reflectă cel mai fidel acest parametru. În practică însă întîlnim — așa cum am arătat la capitolul de fiziologie — și eforturi de tip anaerob, eforturi de scurtă durată, explosive, care ridică pulsul la valori de peste 180 pulsații pe minut, dar care nu pot dura mai mult de 1—3 minute, organismul neputîndu-le face față din punct de vedere metabolic. Aceste eforturi pot apărea la muncitorii manuali, în alte profesii, fiind urmate apoi de perioade lungi de efort aerob. Noi apreciem că la tineri nesportivi evaluarea puterii aerobe este suficientă pentru definirea capacității de efort fizic, evaluarea capacității anaerobe avînd o semnificație deosebită numai la sportivi.

În fiziologia muncii se descriu teste de evaluare a capacității de efort specific, bazate în principal tot pe urmărirea valorilor pulsului și TA în anumite momente ale efortului profesional.

În ceea ce privește evaluarea capacității de efort neuropsihic, în anumite profesii care reclamă în principal o solicitare a acestor parametri, aceasta face obiectul unor laboratoare specializate de psihologie a muncii, școlare etc., care testează și evaluează aceste calități și randamentul respectiv nu numai în cadrul unei selecții inițiale socioprofesionale, dar și ca urmărire și perfecționare a acestor calități sau a orientării socioprofesionale (școlare, uzinale etc.).

În ceea ce privește posibilitatea de îmbunătățire a capacității de efort, mijloacele ce ne stau la îndemînă sînt pe cît de utile și naturale pe atît de accesibile și eficiente în această direcție.

Astfel pentru îmbunătățirea capacității de efort fizic se indică următoarele : mersul zilnic, 2 ore pe zi, în ritm de 5—6 km/1 oră în 1—2—3 reprize ; alergarea în ritm de 8—10 km/1 oră, în 1—2 reprize ; ambele pentru a fi eficiente trebuie să crească frecvența cardiacă pînă la 140—150/minute. Înotul, mersul pe bicicletă și sporturile de iarnă completează în mod fericit aceste activități, pentru scopul propus.

Precizăm că aceste activități se supraadaugă activităților fizice cotidiene, cu caracter de întreținere și refacere după muncă care însă nu duc direct la creșterea capacității

de muncă. Pentru creșterea capacității de efort fizic anaerob, neuromuscular, se recomandă exerciții cu haltere mici, mingii medicale, greutăți, extensoare, cordoane de cauciuc extensibile, exerciții de gimnastică musculară izometrică, exerciții de gimnastică respiratorie (oprirea voită a respirației, apnee sau suflatul în spirometru, exerciții de sărituri de pe loc : în lungime sau pe verticală, detentă etc.).

Pentru dezvoltarea capacității de efort neuropsihic, se recomandă : sugestia și autosugestia, odihna activă, oxigenarea naturală a organismului, relaxarea autogenă, turismul de vară și de iarnă, masajul și odihna totală, pasivă (somnul), lecturile, vizionarea de programe TV, filme și spectacole, audiții radio, șahul.

Ne exprimăm speranța de-a fi reușit în acest capitol să atragem atenția asupra semnificației factorului capacitate de efort în conceptul de sanogeneză individuală și colectivă. Pe de altă parte am intenționat ca analizînd această capacitate de efort, sub diversele ei nuanțe legate de activitatea profesională (aerobă, anaerobă, specifică, neuromusculară, neuropsihică etc.) să atragem atenția asupra relației de proporționalitate dintre randamentul profesional și această capacitate de efort.

De aceea am considerat oportun ca explicînd și descriind unele teste de evaluare a acestei capacități să oferim tineretului nostru posibilitatea unei autotestări sistematice, făcîndu-l astfel copărtaș la apărarea propriei sănătăți, sarcină care după mulți dintre noi reprezintă apanajul organelor sanitare.

În sfîrșit recomandînd unele mijloace concrete de ameliorare a acestor capacități a trebuit să atragem atenția ca nu cumva să se confunde unele mijloace de influențare directă a acestei capacități (în fond o veritabilă antrenare) cu cota de efort fizic cotidiană pe care fiecare tînăr sau tînără trebuie s-o aibă automatizată, pentru dezvoltarea corectă multilaterală, pentru întreținere și frumusețe fizică și morală, pentru recreere și reconfortare după muncă, randament înalt și împlinirea năzuințelor individuale și colective.

77	90
78	88
79	87
80	86
81	85
82	84
83	83
84	82
85	81
86	80
87	79
88	78
89	77
90	76

celor de mai sus,

CONCLUZII

Marele Hipocrat, considerat, pe bună dreptate, părintele medicinii, lasă drept moștenire urmașilor săi „patru medicamente" de bază : apa, aerul, mișcarea și cumpătarea!

În condițiile vieții contemporane, cînd omul se află din ce în ce mai expus celor „5H" (hipercolesterolemie, hipokinezie, hipertensiune arterială, hiperpondere corporală și hipersolicitare neuropsihică) sau „3S" (supraponderе corporală, sedentarism, stres), preceptele acestui vestit medic al antichității capătă semnificații uriașe.

La fiecare pas se aud semnale de alarmă ale oamenilor de știință privind posibilitățile de afectare a condiției biologice a ființei umane ca urmare a nerespectării unui regim rațional de viață, în concordanță cu cuceririle științei dar și în concordanță cu cerințele fiziologice, a legilor naturii, a consumului.

Iată de ce această lucrare adresată tineretului am gîndit-o ca un îndreptar lansat în această manieră „Sănătatea — o performanță ?" trecînd în revistă mijloacele cele mai expresive și problematica cea mai concretă legată de subiect : „viața rațională" !

În mod intenționat am omis din conținutul lucrării cîteva particularități legate de cultura fizică a tinerelor fete. Această perioadă de viață a femeii este marcată de două evenimente fiziologice importante : stabilizarea pubertății și graviditatea, urmată de maternitate. Se știe azi cu destulă exactitate științifică că educația fizică și activitățile sportive reprezintă forme de mișcare care nu numai că nu influențează negativ pubertatea, dar chiar o favorizează. Numeroși cercetători au evidențiat faptul că majoritatea tinerelor fete pot realiza un randament crescut — chiar în sportul de performanță — la menstruație.

Iată de ce apreciem că nu există contraindicații de efort la ciclu, ci numai unele indicații cu caracter igienic. Trebuie să reținem de asemenea constatarea că fetele au o capacitate de rezistență la 16—17 ani superioară băieților, motiv pentru care în unele sporturi cu caracter de rezistență (ex. înot) se obțin performanțe mondiale superioare bărbaților, procentual. Deci tînăra fată ca și băieții trebuie să practice educația fizică și sportul pentru întreținerea corpului și creșterea stării funcționale, pentru recreere după efort, etc. Gimnastica, înotul, patinajul și schiul, mersul și alergarea, mersul pe bicicletă. sînt activitățile cele mai propice pentru adolescente. Starea de graviditate reclamă și ea cîteva cerințe în ceea ce privește activitatea fizică. Astfel tinerele care au practicat sistematic activitățile sportive înainte de graviditate, vor continua aceste activități în primele 3—4 luni, evitînd bineînțeles eforturile violente, încordările și sforțările, eforturile de forță, săriturile, condițiile neprielnice de mediu, etc. Din luna a IV-a de sarcină se vor sista activitățile sportive, însă se vor continua alte exerciții fizice : mers pe jos zilnic, gimnastică respiratorie și abdominală, mișcări ale membrelor, etc. În acest fel se asigură condiții psihofiziologice pentru o naștere mai ușoară și mai scurtă așa cum o dovedesc dealtfel numeroase studii. După naștere se reia activitatea fizică controlată încă din primele zile. Astfel din poziția culcat pe spate se fac exerciții de respirație, de gimnastică abdominală, gimnastică a membrelor, în scopul întăririi și tonificării musculaturii, a stimulării circulației periferice etc. realizîndu-se astfel atît o revenire rapidă pe plan fizic și psihic, dar și prevenția unor eventuale complicații (varice, flebite, atonii abdominale, dereglări vegetative, etc.). Sportivele își reiau antrenamentele, dacă nu alăptează, la circa 3—4 luni după naștere (bineînțeles că în acest interval de timp efectuează un program rațional complex de pregătire fizică recuperatorie) și reușesc uneori la numai 7—8 luni să reediteze performanțe sportive de valoare mondială (cazul floretistelor noastre și a altor sportive). Cele care n-au practicat sistematic exercițiile fizice (dacă în zilele noastre mai este posibil să întîlnim asemenea situații anacronice) vor începe să facă plimbări zilnice din prima lună de sarcină, să efectueze zilnic exerciții de gimnastică respiratorie și abdominală, pentru a se pregăti fizic și psihic

pentru actul nașterii. După naștere se va recomanda mobilizarea precoce în locul statului prelungit la pat și se vor relua exercițiile fizice atît pentru refacerea fizică și recîștigarea greutății corporale fiziologice cît și pentru refacerea tonusului psihofizic necesar alăptării și reluării activității profesionale. Așa cum în primul an de viață mama trebuie să se îngrijească în mod deosebit de programul de cultură fizică al sugarului, tot așa ea trebuie să respecte un program de mișcare rațională, în folosul său și al copilului.

Se pune în ultima vreme din ce în ce mai frecvent întrebarea dacă lipsa de mișcare ar putea favoriza unele îmbolnăviri, în special ale aparatului locomotor, la tineri. Surprinzător — spunem surprinzător deoarece toți presupunem că tineretul, volens-nolens, depune o cotă de activitate fizică chiar în afara celei organizate — răspunsul este afirmativ. Hipokinezia (scăderea cotei de mișcare) predispune la unele afecțiuni cu caracter metabolic, la nivelul articulațiilor care suportă încărcături mari (genunchi, șold, coloană vertebrală, etc.) de tip artrozic. În altă ordine de idei nu putem neglija nici unele stări prepatologice sau chiar patologice, de tip funcțional, localizate în special la nivelul aparatului respirator, cardiovascular și neurovegetativ. Așa de exemplu, se cunoaște că stresul, dereglările neurovegetative, nevrozele la tineri, beneficiază de medicația de tip fizical (exercițiul fizic și sporturile). Iată dealtfel motivul pentru care am prezentat cîteva conspecte orientative de lecții pentru unele situații fiziologice (caracter igienic de întreținere, preventiv) sau patologice (deviații ale coloanei vertebrale, picior plat, etc.).

Se pune de asemenea întrebarea care este relația între activitatea sportivă și starea sănătății tineretului. Răspunsul poate fi dat pe baza cercetărilor efectuate pe școlari și studenți sportivi, pe tineri muncitori sportivi. Astfel studii longitudinale efectuate asupra foștilor sportivi la distanță (15—25 ani) atestă un standard de sănătate superior mediei populației nesportive, o capacitate de efort net superioară și un tonus neuropsihic superior. Deci și sub aspect sanogenetic viața rațională, mișcarea, sînt argumente convingătoare pentru o sănătate superioară. În acest sens se citează concluziile unui recent congres mondial pe această temă, care atestă că pentru a putea avea asigurat un procent, totuși relativ, de prevenție împotriva bolilor cardio-

vasculare, dislipidemiilor și stresului neuropsihic, este necesar ca să efectuăm zilnic 2 ore de mers pe jos la un ritm de 5—6 km/oră sau de alergare în ritm de 8—10 km/oră ; timp de 1 oră/zi. Aceste activități se suprapun peste activitățile fizice cotidiene obligatorii : gimnastică de înviorare, gimnastică de relaxare și refacere în timpul activității profesionale, activități fizice și sportive după orele de muncă, în scop de refacere psihofizică și recreere.

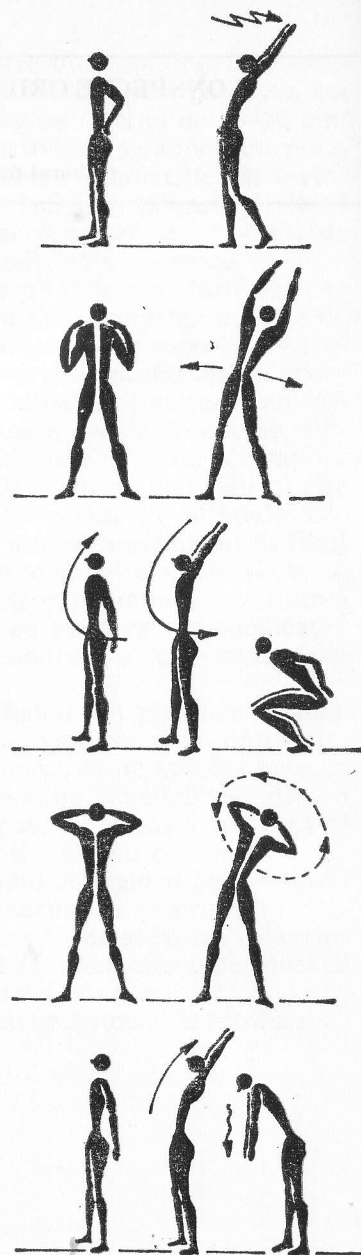
Cu toate aceste activități rezultatele sînt încă departe de-a ne satisface dacă nu sînt în mod obligator însoțite de o alimentație rațională, care ține seamă de raportul ce trebuie să existe între consumul energetic desfășurat și aportul nutritiv și caloric, evitarea fumatului, evitarea abuzului de băuturi alcoolice și a oricăror forme de excese, evitarea stresului și a muncii neraționale în salturi (învățatul noaptea cu puține zile înainte de examene cu cafele și alte excitante sau suprasolicitare psihofizică în ultimele zile ale lunii pentru realizarea unui anumit randament în locul unei activități planificate, sistematice etc.), respectarea principiilor de bază ale refacerii după muncă, instituirea unui regim echilibrat de viață cu evitarea automedicației și stabilirea unui echilibru corespunzător între solicitările fizice și intelectuale, etc.

Numai în acest mod, valorificînd din plin toate datele științei, care ne stau la îndemînă, vom reuși să contribuim la formarea unei generații sănătoase, să ne apărăm propria sănătate, să contribuim la creșterea mediei de viață a populației țării noastre, antrenate în această măreață și uriașă operă de construire a noii societăți comuniste !

Tineri, care reprezentați fondul biologic al patriei noastre, puneți în aplicare aceste îndemnuri izvorîte din dragostea față de om a cercetătorilor în halate albe, asigurîndu-vă astfel un înalt standard de sănătate, indispensabil făuririi viitorului luminos al patriei noastre !

Mens sana in corpore sano, iată răspunsul la întrebarea : Sănătatea — o performanță ?

PROGRAM ORIENTATIV PENTRU GIMNASTICA ÎN PRODUCȚIE



- Stînd, mîinile pe șold — ducerea brațelor sus cu palmele față-n față și a piciorului stîng înapoi pe vîrf ; extensia trunchiului și inspirație, revenire și expirație. Aceeași cu schimbarea piciorului. Se execută de 4—6 ori cu pauze de 10—15″.

- Depărtat stînd — cu mîinile pe umeri, întinderea brațelor sus, cu îndoire și arcuirea trunchiului spre stînga. Revenire, aceeași mișcare spre dreapta. Se execută de 3—5 ori cu pauze de 15—20″.

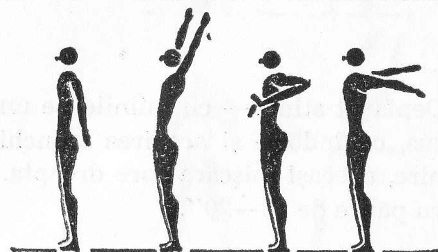
- Stînd cu picioarele depărtate, ducerea brațelor prin înainte oblic sus, coborîrea lor prin înainte și ducerea înapoi cu îndoirea simultană a genunchilor și aplecarea trunchiului înainte, pe coapse. Revenire în poziția de plecare. Se execută de 2—3 ori, cu pauză de 30—40″ între exerciții.

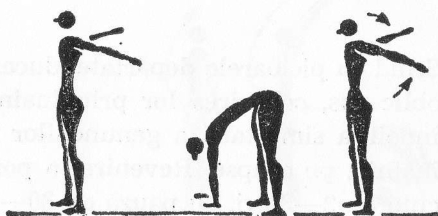
- Depărtat stînd, mîinile la ceafă rotarea trunchiului de 3 ori spre stînga și de 3 ori spre dreapta. Se execută în ritm lent și cu pauze de 40″ între execuții.

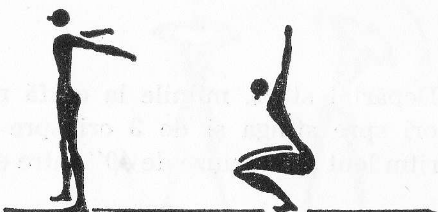
- Depărtat stînd — ducerea brațelor sus cu palmele relaxate, căderea brațelor jos, cu îndoirea ușoară a trunchiului înainte, bărbia în piept. Scuturarea relaxată a brațelor. Se repetă de 3—4 ori, cu pauză de 30″.

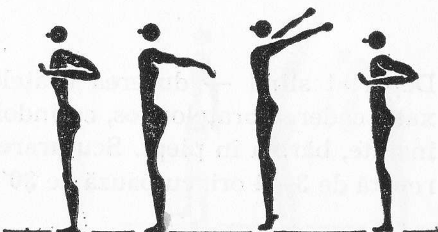
PROGRAM ORIENTATIV DE GIMNASTICĂ DE ÎNVIORARE











- Stînd — ducerea brațelor lateral, cu depărtarea degetelor, extensia trunchiului, ridicare pe vîrfuri, o inspirație, revenire cu expirație. Se execută de 2—4 ori, cu pauză de 30″ între execuții.

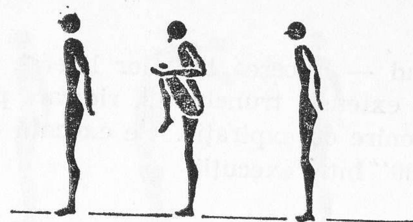
- Stînd, brațele întinse sus — lăsarea brațelor prin lateral jos, cu încrucișarea lor la piept, coatele la nivelul umerilor — ducerea brațelor lateral — revenire. Se repetă de 2—4 ori cu pauză de 15″—20″.

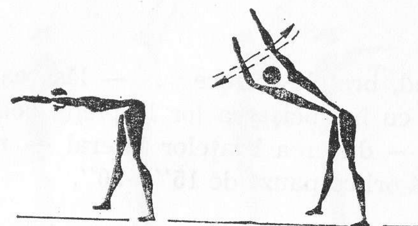
- Depărtat stînd, brațele lateral — îndoirea și arcuirea trunchiului înainte, cu atingerea podelei cu palmele, revenire cu executarea a 2 arcuri de brațe înapoi. Se repetă de 3—4 ori cu pauză de 20″.

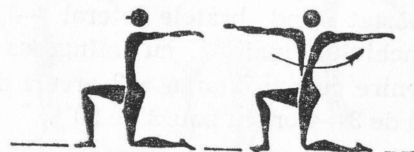
- Depărtat stînd, brațele lateral — îndoirea genunchilor cu ducerea brațelor sus, revenire. Se repetă de 3—4 ori cu pauză de 20″.

- Stînd cu mîinile la piept — ducerea brațelor lateral înapoi, capul pe spate, ridicarea pe vîrfuri o inspirație, revenire cu ducerea coatelor înainte și expirație. Se repetă de 3—4 ori cu pauză de 30″ între execuții.

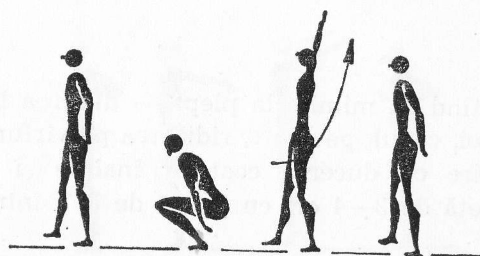
PROGRAM ORIENTATIV DE GIMNASTICĂ DE ÎNVIORARE ÎN INTERNATE











- Stînd — ridicarea piciorului stîng îndoit cu genunchiul la piept, trăgîndu-l cu mîinile — revenire — aceeaşi mişcare cu piciorul drept.
Se execută de 6—8 ori.

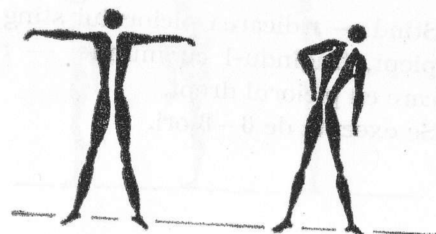
- Stînd cu picioarele depărtate trunchiul aplecat la orizontală, braţele înainte : — răsucirea trunchiului spre stînga cu balansarea braţelor — aceeaşi mişcare spre dreapta. Se execută de 4—6 ori cu pauză de 15″, se repetă de 2 ori.

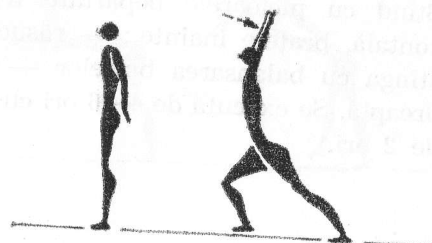
- Stînd pe genunchiul stîng — piciorul drept îndoit înainte, braţele lateral : — răsucirea trunchiului, spre stînga-dreapta, cu braţele întinse lateral. Se repetă de 8—10 ori.

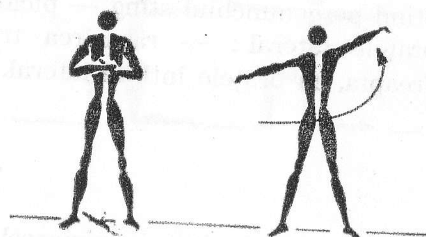
- Sprijin culcat înainte cu picioarele depărtate — flotări — Se repetă de 6 ori.

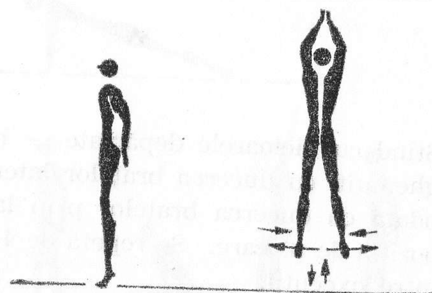
- Stînd cu picioarele depărtate — îndoirea genunchilor înghemuit, cu ducerea braţelor lateral jos, ridicare în stînd odată cu ducerea braţelor prin lateral sus, revenire în poziţia de plecare. Se repetă de 4—6 ori cu pauză de 40″ între execuţii.

PROGRAM ORIENTATIV DE GIMNASTICĂ ÎN PAUZA MARE DIN ŞCOLI









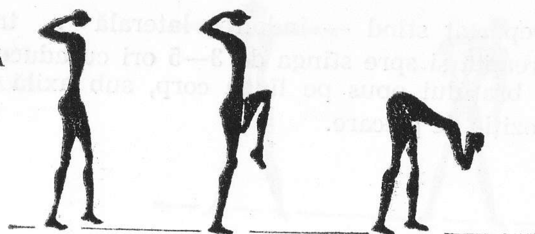
● Depărtat stînd — îndoirea laterală a trunchiului spre dreapta şi spre stînga de 3—5 ori cu aducerea alternativă a braţului opus pe lîngă corp, sub axilă — revenire în poziţia de plecare.

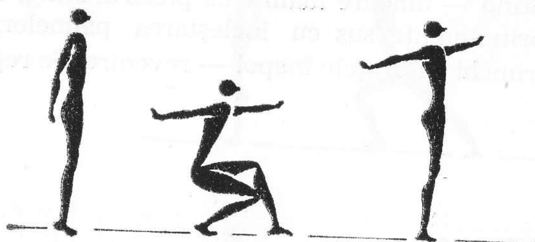
● Stînd — fandare înainte cu piciorul stîng, ducerea braţelor prin înainte sus cu încleştarea palmelor, 2 arcuiri de trunchi cu braţele înapoi — revenire. Se repetă de 2—3 ori.

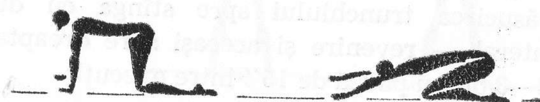
● Depărtat stînd — coatele apropiate şi mîinile la piept; răsucirea trunchiului spre stînga cu ducerea braţelor lateral — revenire şi aceeaşi spre dreapta. Se repetă de 2—3 ori cu pauză de 15'' între execuţii.

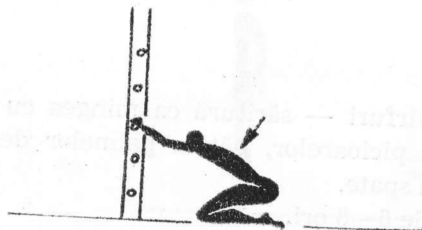
● Stînd pe vîrfuri — săritură ca mingea cu depărtarea şi apropierea picioarelor, bătaia palmelor deasupra capului şi înapoi la spate.
Se repetă de 6—8 ori.

PROGRAM ORIENTATIV DE GIMNASTICĂ MEDICALĂ „LORDOZA"







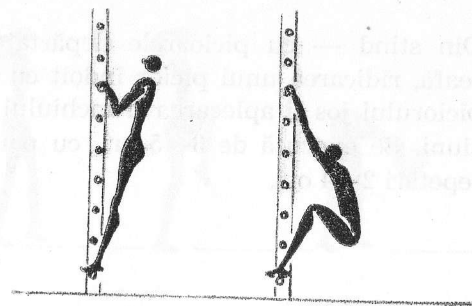


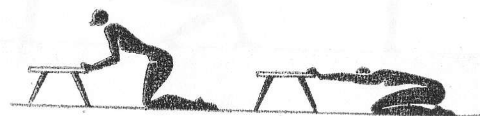
● Din stînd — cu picioarele depărtate, brațele îndoite la ceafă, ridicarea unui picior îndoit cu 2 tensiuni, coborîrea piciorului jos și aplecarea trunchiului înainte tot cu 2 tensiuni. Se execută de 3—5 ori, cu pauză de 15—20" între repetări 2—4 ori.

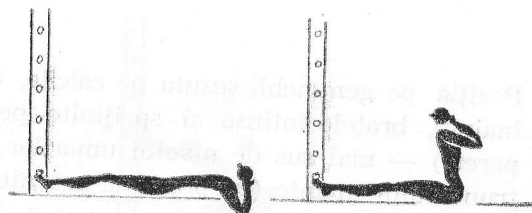
● Tot din poziția stînd — mers în ghemuit cu brațele lateral, pe distanța de 2 m — revenire stînd — cu pauze de 2—3 respirații profunde și reluarea poziției inițiale. Se repetă de 3—4 ori.

● Pe genunchi, cu sprijin pe palme, ducerea brațelor întinse înainte pe sol, umerii sub orizontală — înaintare prin alunecare. Se execută pe distanța de 2 m, cu pauză de 30" între cele 3—4 repetări.

● Poziția pe genunchi, șezuta pe călcîie, trunchiul înclinat înainte, brațele întinse și sprijinite pe spalier (sau un perete) — mai sus de nivelul umerilor — 6 tensiuni ale trunchiului înainte (cu presiune accentuată pe articulația scapulară) pauză de 30". Se execută de 3—6 ori.





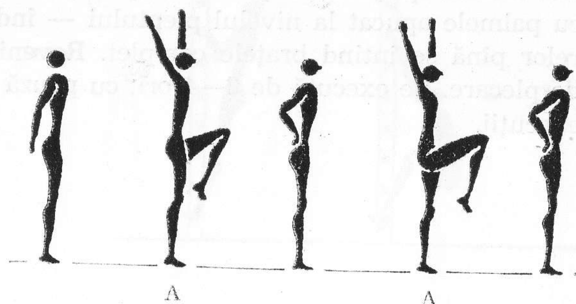


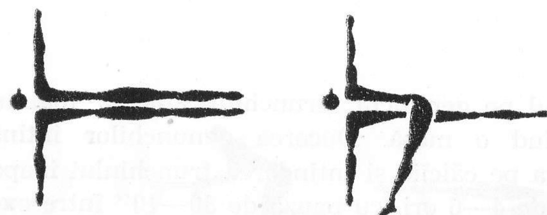
- Din atîrnat sprijinit (cu picioarele pe o șipcă de spalier) și cu palmele apucat la nivelul pieptului — îndoirea picioarelor pînă se întind brațele complet. Revenire în poziția de plecare. Se execută de 3—4 ori, cu pauză de 30″ între execuții.

- Șezînd pe genunchi, trunchiul aplecat înainte, palmele apucînd o masă. Ducerea genunchilor întinși înainte, șezuta pe călcîie și întinderea trunchiului înapoi. Se execută de 4—6 ori, cu pauză de 30—40″ între exerciții.

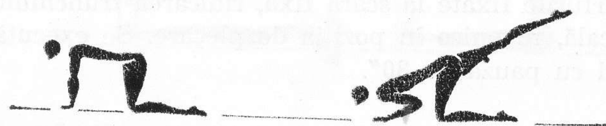
- Din decubit dorsal (pe spate culcat) — mîinile la ceafă și cu vîrfurile fixate la scara fixă, ridicarea trunchiului la verticală, revenire în poziția de plecare. Se execută de 5—6 ori cu pauză de 30″.

PROGRAM ORIENTATIV PENTRU SCOLIOZĂ







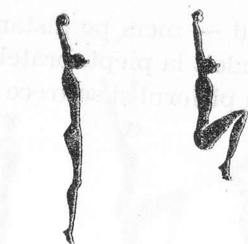


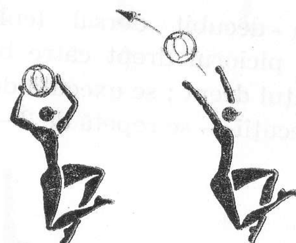
● Din stînd — mers pe distanța de 3—4 m cu ducerea unui picior îndoit la piept, brațele oblic sus (A), la fiecare pas se schimbă piciorul și se trece în poziția (A).

● Din decubit dorsal (culcat pe spate) se duc alternativ piciorul drept către brațul stîng și piciorul stîng la brațul drept ; se execută de 4—6 ori, cu pauză de 20′′ între execuții — se repetă de 2—3 ori.

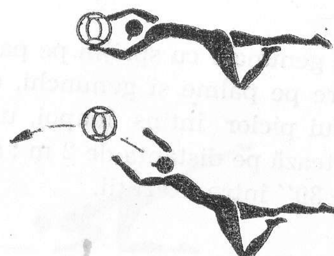
● Decubitul ventral (culcat pe burtă) — un picior îndoit lateral cu talpa sprijinită de genunchiul piciorului întins — cu brațele se execută mișcarea de „înot bras", — trunchiul fiind în ușoară extensie. Se execută de 6—8 ori cu pauză de 30—40′′ între mișcări — repetate de 2—3 ori.

● Pe genunchi cu sprijin pe palme ; coatele îndoite — înaintare pe palme și genunchi, cu ridicarea alternativă a cîte unui picior întins înapoi, umerii sub orizontală. Se înaintează pe distanța de 2 m ; se repetă de 3—5 ori, cu pauză de 30′′ între execuții.









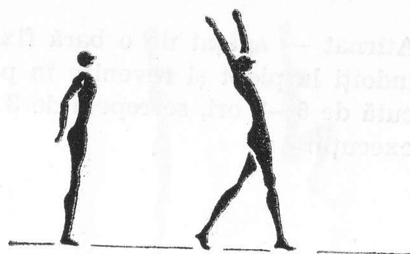
- Atîrnat — agăţat de o bară fixă — ducerea genunchilor îndoiţi la piept şi revenire în poziţia de plecare. Se execută de 6—8 ori, se repetă de 3 ori cu pauze de 30″ între execuţii.

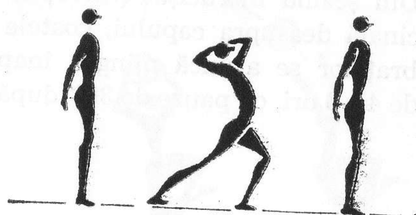
- Din şezînd încrucişat (turceşte) — ţinînd o minge medicinală deasupra capului, coatele îndoite : prin întinderea braţelor se aruncă mingea înapoi peste cap. Se execută de 4—6 ori, cu pauze de 30″ după 4 execuţii.

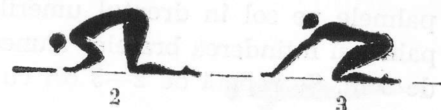
- Din decubit ventral (pe burtă culcat) — coatele îndoite, palmele pe sol în dreptul umerilor : prin împingerea în palme şi întinderea braţelor alunecarea înainte pe distanţa de 3 m. Se repetă de 2—3 ori cu pauză de 30—40″ între execuţii.

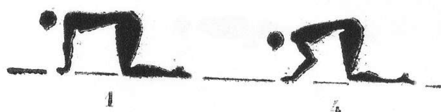
- Tot din decubit ventral — un picior îndoit lateral cu talpa sprijinită pe genunchiul piciorului întins. Braţele îndoite ţinînd o minge medicinală, uşoară extensie a trunchiului prin întinderea braţelor cu aruncarea mingii înainte.
Se execută de 4—6 ori, cu repetare de 2—4 ori şi pauze de 30″ între repetări.

PROGRAM ORIENTATIV DE GIMNASTICĂ ÎN CIFOZĂ













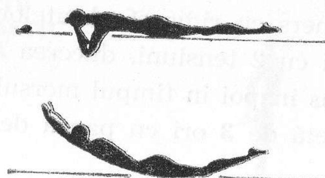


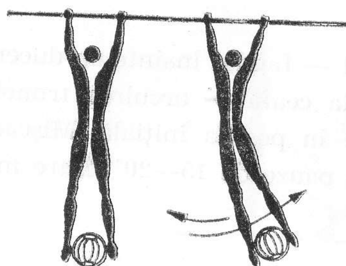
- Din poziția stînd — mers cu ridicarea brațelor oblic sus și extensia trunchiului cu 2 tensiuni, ducerea alternativă a cîte unui picior întins înapoi în timpul mersului, pe distanța de 2 m. Se repetă de 3 ori cu pauză de 30″ între mișcări.

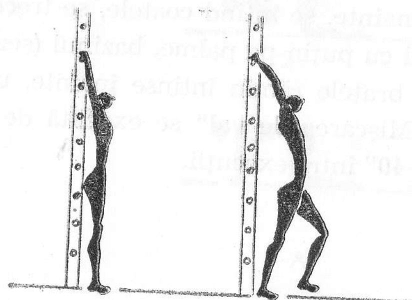
- Tot din poziția stînd — fandat înainte cu ducerea brațelor îndoite și palmele la ceafă — arcuirea trunchiului cu 2 tensiuni și revenire în poziția inițială. Mișcarea se execută de 6—8 ori cu pauze de 15—20″ între mișcări.

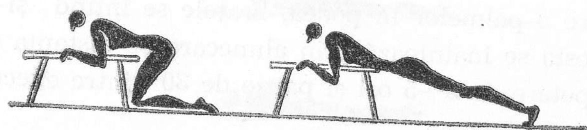
- Pe genunchi cu sprijin pe palme (1) — îndoirea coatelor cu coborîrea umerilor sub orizontală (2). Prin imprimarea mișcării de val înainte, se întind coatele, se trece prin poziția pe genunchi cu puțin pe palme, bazinul (șezuta) trece pe călcîie (3) și brațele rămîn întinse înainte, umerii sub orizontală (4). „Mișcarea de val" se execută de 8—10 ori cu pauză de 30—40″ între execuții.

- Decubit ventral (pe burtă culcat), coatele îndoite, palmele aproximativ la nivelul umerilor. Prin mișcarea de împingere a palmelor în podea, brațele se întind și în felul acesta se înaintează prin alunecare pe distanța de 3 m cu repetare de 3—5 ori și pauze de 30″ între execuții.









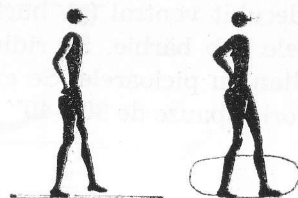
- Din decubit ventral (pe burtă culcat) — coatele îndoite şi palmele sub bărbie. Se ridică braţele înainte şi oblic sus simultan cu picioarele. Se execută de 4 ori cu repetări de 2—3 ori şi pauze de 30—40″ între execuţii.

- Din atîrnat agăţat (de o bară sau şipca unui spalier) — cu o minge medicinală între glezne, extensia trunchiului de 4 ori cu revenire în poziţia de plecare. Se repetă de 4—6 ori cu pauză de 30″ între execuţii.

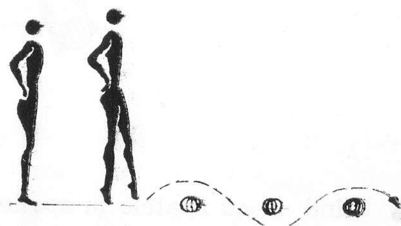
- Stînd — cu spatele la spalier braţele sus, palmele sprijinite pe o treaptă de spalier (sau perete). Ducerea alternativă a unui picior fandat înainte cu extensia pronunţată a spatelui şi revenire în poziţia de plecare. Se execută de 4 ori cu 3—5 repetări cu pauză de 30" între execuţii.

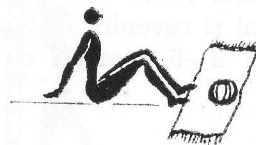
- Pe genunchi, palmele sprijinite de bancă, întinderea forţată a trunchiului şi picioarelor înapoi, cu sprijin prin braţe de bancă, umerii ajungînd la nivelul băncii. Se execută fiecare mişcare cu 2 tensiuni, de 8—10 ori fiecare execuţie, de 3—4 ori, cu pauză între ele.

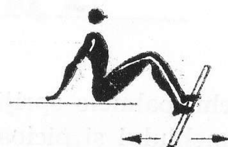
PROGRAM ORIENTATIV DE GIMNASTICĂ PENTRU PICIORUL PLAT













- Mers pe o frînghie, sau muchia unui cerc ce se află pe podea. Timp de execuţie — 1-2 minute.

- Din poziţia şezînd — cu sprijin înapoi pe palme, se execută mişcări de flexie — extensie ale labei piciorului de 4 × 10 ori (4 ori cîte 10 mişcări), cu pauză de 20′′ între ele.

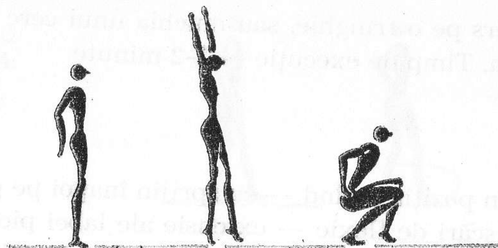
- Mers pe vîrfuri printre mingi — timp de execuţie 1-3 min.

- Din poziţia şezînd cu sprijin înapoi pe palme — tragerea unui prosop cu ajutorul degetelor de la picioare (pentru îngreuierea mişcării se aşază pe prosop o minge sau o greutate). Se execută de 15 ori cu pauză de 20" între mişcări.

- Şezînd cu sprijin înapoi pe palme : din această poziţie, se rulează un baston cu talpa picioarelor — se execută 10 mişcări de rulare înainte — înapoi de 4—5 ori cu pauze de 20′′ între mişcări.

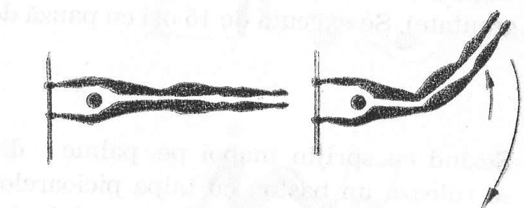
- Din întreg şezînd cu călcîiele sprijinite pe podea, se trece un cordon de cauciuc peste labele picioarelor. Se execută mişcări de flexie pronunţată prin întinderea cordonului de 10 ori, repetîndu-se mişcarea de 3—5 ori cu pauză de 20′′ între mişcări.

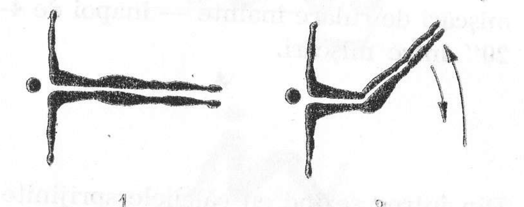
PROGRAM ORIENTATIV DE GIMNASTICĂ DE ÎNTREȚINERE

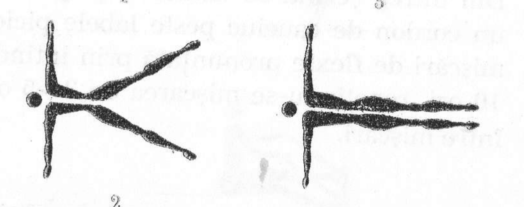










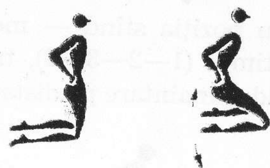


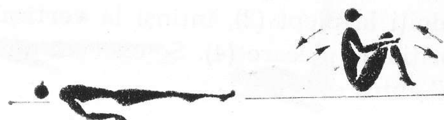
- Din poziția stînd — mers pe vîrfuri cu brațele oblic sus 4 timpi (1—2—3—4), trecere în ghemuit cu palmele pe șold și înaintare pe distanța de 3 m.

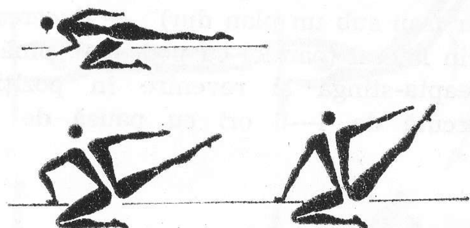
- Decubit dorsal (pe spate culcat) (1) — ducerea genunchilor îndoiți la piept (2), întinși la verticală (3) și revenire în poziția de plecare (4). Se execută de 4—8 ori, cu pauză de 30" între execuții.

- Pe spate culcat — palmele sprijinite pe o treaptă de spalier (sau sub un plan dur) — ducerea picioarelor întinse prin lateral (paralel cu podeaua), pînă spre 90° — spre dreapta-stînga și revenire în poziția de plecare. Se execută de 4—6 ori cu pauză de 30" între execuții.

- Din aceeași poziție de plecare — pe spate culcat (1) — depărtarea picioarelor întinse (2) și ridicarea spre verticală, pînă ajung paralele (3), apoi coborîrea lentă împreună pînă ating podeaua (4). Se execută de 4—6 ori, cu pauză de 30" între execuții.







• Pe genunchi cu palmele sprijinite pe şold — îndoirea genunchilor cu trecerea şezutei în sprijin pe podea, dreapta, ridicare pe genunchi şi trecerea în stînga. Se execută de 8—10 ori, cu pauză de 15" între execuţii.

• Din poziţie pe spate culcat — ridicarea simultană a trunchiului şi genunchilor îndoiţi la piept — pînă ce pieptul este paralel cu genunchii — revenire în poziţia de plecare. Se execută de 6—8 ori cu pauze de 30'' între execuţii.

• Pe o parte culcat — piciorul stîng îndoit sprijinit pe podea, braţul stîng îndoit, palma sprijinită pe podea — braţul şi piciorul drept întins. Prin împingerea puternică a palmei în podea şi întinderea braţului stîng se ridică trunchiul oblic în sus, simultan cu piciorul drept şi braţul drept, pînă ce vîrful palmei drepte atinge piciorul drept. Revenire în poziţia iniţială. Se execută de 4—8 ori cu pauze de 30'' între execuţii.